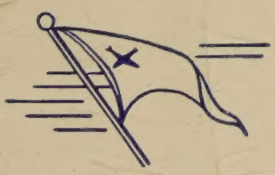
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

7



ПИЩЕПРОМИЗДАТ • 1950

Редколлегия: *Н. Н. Андреев, А. С. Богданов, Б. М. Макаров, Б. И. Черфас*

Техн. ред. *В. А. Перевозчи*

Л42393. Сдано в производство 3/VI 1950 г. Подписано к печати 7/VII 19
Тираж 4000 экз. Уч.-изд.
Бумага $70\times108^{1}/_{16}=1{,}5$ бумажных — 4,11 печатных листа. Зак. 1491. Цена 5

13-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.
Москва, Гарднеровский пер., 1-а.

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

ОРГАН МИНИСТЕРСТВА РЫБНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

ГОД ИЗДАНИЯ ДВАДЦАТЬ ШЕСТОЙ. Адрес редакции: Москва, ул. Разина, 28

№ 7 ИЮЛЬ 1950

Рыбная промышленность должна работать рентабельно, без потерь!

С каждым годом крепнет и расцветает наша великая, могучая Родина.

Народное хозяйство Советского Союза значительно превзошло довоенный уровень и находится на новом мощном подъеме. Уже в последнем квартале прошлого года среднемесячный выпуск валовой продукции промышленности возрос по сравнению с уровнем 1940 г. на 53%, т. е. более, чем на половину. Национальный доход СССР вырос в 1949 г. по сравнению с 1948 г. на 17% и превысил уровень 1940 г. на 36%. Неуклонно повышается материальное благосостояние трудящихся. Доходы рабочих и служащих в сопоставимых ценах на одного работающего увеличились в прошлом году по сравнению с 1940 г. на 24%, а доходы крестьян соответственно повысились более, чем на 30%.

На фоне этих грандиозных успехов нашей страны, уверенно приближающейся к коммунизму, совершенно нетерпимо продолжающееся отставание рыбной промышленности. В прошлом году рыбная промышленность была единственной отраслью народного хозяйства, не выполнившей плана производства по валовой продукции, несмотря на значительное увеличение уловов по сравнению с 1948 г. Весенняя путина в нынешнем году в целом проведена неудовлетворительно, вследствие чего план второго квартала 1950 г. рыбной промышленностью также не выполнен.

Не выполнив количественных показателей плана, рыбная промышленность не выполнила также ряд основных качественных показателей и допустила в прошлом году большие непроизводительные и сверхнормативные потери, за что совершенно справедливо подвергнута заслуженной и суровой критике на Сессии Верховного Совета СССР.

В докладе на сессии Верховного Совета СССР о государственном бюджете СССР на 1950 г. и об исполнении государственного бюджета СССР за 1948 и 1949 гг. Министр финансов Союза ССР А. Г. Зверев отметил, что в прошлом году убытки от брака и другие потери на предприятиях рыбной промышленности обошлись государству в 168 млн. руб. Это значит, что население не получило от нас, рыбников, десятки тысяч центнеров дополнительной рыбной продукции. Это свидетельствует об отсутствии на многих рыбопромышленных предприятиях настоя-

щей борьбы с потерями сырья, материалов и готовой продукции, об отсутствии подлинной большевистской борьбы за высококачественную обработку добываемого сырья.

Там, где хозяйственные руководители, инженерно-технический персонал, рыбаки и рабочие по-настоящему борются за экономию сырья, за ликвидацию брака и потерь, за более полное использование отходов,— там потери систематически снижаются и изживаются, там происходит все более значительный рост социалистических накоплений. Предприятия Главазчеррыбпрома, например, в 1949 г. снизили сверхнормативные потери почти вдвое по сравнению с 1948 г. На 25% снизили эти потери предприятия Главамуррыбпрома, на 50% — трест «Востокрыбхолод» и т. д. В то же время на предприятиях Главкамчатрыбпрома потери возросли почти в два раза. Предприятия Волго-Каспийского рыбопромышленного треста только от понижения сортности выработанных товаров в 1949 г. потеряли 16,7 млн. руб. На рыбных заводах им. Самойловой, им. Чапаева и в управлении морского лова этого треста потери от перерасхода и небрежного хранения соли и льда составили 400 тыс. руб. На Московской базе № 3 Главрыбсбыта потери вследствие порчи свежемороженой рыбы летом 1949 г. превысили 200 тыс. руб.

Эти факты говорят о том, что есть еще много рыбопромышленных предприятий, где хозяйство ведется нерадиво, небрежно. Такие предприятия наносят огромный ущерб государству и снижают выпуск пищевой рыбной продукции.

Можно ли объяснить наличие у таких предприятий сверхнормативных допроизводственных и производственных потерь какими-либо особыми специфическими условиями производства? Конечно, нет! Дело здесь, в первую очередь, в пренебрежении вопросами экономики, в производственной косности, в неумении или нежелании перестроить производство в соответствии с требованиями науки и техники, в нетерпимой медлительности с широким внедрением передового новаторского опыта.

Во всех без исключения рыбопромышленных бассейнах выросли растут замечательные передовики коренным образом преобразовывающие технику и технологию производства. На Мурманском рыбном комбинате развернулось движение за экономию сырья и материалов. Путем усовершенствования и упрощения укладки рыбы смены тт. Мигилева, Лейбермана и других мастеров на посолочном заводе добились такой экономии тары, что последний день мая, например, все производственные коллективы этого завода укладывали рыбу в бочки, сбереженные за предшествовавшие 22 дня. На Кандалакшском консервном комбинате в результате уменьшения количества крошек путем улучшения способов резки рыбы резчица т. Пастохина и укладчица т. Потахова нашли возможным экономить по 3 кг рыбы на каждую тысячу банок консервов, а резчица т. Чигарева и укладчица т. Соболева экономят по 2,5 кг рыбы на тысячу банок. Начальник жестяно-баночного цеха т. Дернова предложила новый способ раскроя жести на донышки банок, позволяющий экономить на смену количество жести, достаточное для изготовления 3000 корпусов консервных банок.

Бригадир Барабинского рыбозавода т. Анохин выступил инициатором движения за экономное использование орудий лова. Бригада т. Анохина решила отказаться от получения нового невода для летнего лова, а отремонтировать отслуживший свой срок зимний невод, сэкономив этим сетематериалов на несколько тысяч рублей.

В прошлом году комсомолка Нина Утехина, лучшая резчица на Камчатском комбинате им. Микояна, предложила довести разделку рыбы каждой резчицей до 1200 ц за путину и перевыполнила эту норму почти вдвое. Ее последовательница, резчица Озерновского комбината т. Квашева обработала за путину 2700 ц рыбы.

В Охотской МРС старшина т. И

инов и моторист т. Чеплюгов до-
авили на морском катере «Кижуч»
приемные пристани рыбного за-
да 22,5 тыс. ц рыбы вместо
тыс. ц по плану. Развивая свой
пех, тт. Икрянов и Чеплюгов ре-
или после каждых 220 рабочих ча-
в 24 часа работать на сэконом-
нном топливе. Капитан мотобота
Аасма в Эстонии снизил расход
рючего на 12% и целый месяц
дет работать на сэкономленном
пливе. Команда капитана траулера
т. Серкова в Литовской ССР
кономила за квартал 670 кг горю-
го и 105 кг смазочного материала,
команда т. Рейнфельда, помимо
кономии горючего, сберегла 4 тра-
а.

Приведенные примеры показы-
ют, что стахановский опыт во всех
раслях рыбной промышленности—
о неисчерпаемая сокровищница
я коренного усовершенствования
хники и технологии производства.
езультаты самоотверженного, от-
чно организованного труда пере-
сленных и многих других новато-
в — это тысячи центнеров сбере-
енного сырья, тысячи бочек сбере-
енной тары, тонны сбереженного
плива, десятки тысяч дополнитель-
выпущенных рыбных товаров,
тни тысяч рублей сэкономленных
сударственных средств. Между
м опыт новаторов производства,
место того, чтобы стать всеобщим
стоянием, ограничивается сравни-
льно узким кругом предприятий,
спространяется и внедряется
айне медленно.

В 1949 г. на призывы мастеров
личного качества откликнулось
ыше 7000 рабочих рыбопромыш-
нных предприятий. В соревнова-
е за отличное качество продукции
экономию сырья включилось
56 бригад. Но это — только нача-
дела. Задача хозяйственных и
офсоюзных руководителей — пре-
атить это начинание рыбников-но-
торов в подлинно массовое дви-
ение, которое должно охватить
ех рыбаков и рабочих, все рыбо-
омышленные предприятия, все ры-
промысловые бассейны. Успех
го движения будет зависеть от
правильного выяснения недостатков технологических процессов и причин сверхнормативных потерь.

Самый общий анализ результатов хозяйственной деятельности рыбопромышленных предприятий за предыдущие годы и особенно за 1949 г. и весеннюю путину нынешнего года позволяет вскрыть все основные факторы, создающие сверхнормативные потери на производстве.

Это, во-первых, продолжающееся отставание в некоторых бассейнах развития рыбообрабатывающей промышленности и ее технического оснащения от развития рыбодобывающей промышленности. В докладе на сессии Верховного Совета СССР Министр финансов Союза ССР т. Зверев говорил:

«Для расширения промышленного производства важно не только увеличить ввод в действие новых основных фондов в народном хозяйстве, но и улучшить использование уже имеющихся основных средств».

Существующая техническая база рыбообрабатывающей промышленности используется далеко еще не с должным производственным и экономическим эффектом. Дело доходит до того, что на рижской фабрике «Кайя», например, в течение двух лет совсем не использовалась автоматическая линия, мощность которой достаточна для снабжения банками всей консервной промышленности Латвийской ССР, между тем как развертывание производства там рыбных консервов тормозилось именно недостатком банок. Серьезное повышение использования существующих площадей и мощностей остается важнейшей задачей наших производственников и техников. Но вместе с тем возрастающие из года в год уловы рыбы требуют соответствующего расширения рыбообрабатывающей базы, строительства посольной емкости, усиления приемно-транспортного флота, увеличения выработки тары, что не во всех бассейнах осуществляется нужными темпами и в нужных размерах. Некоторые руководители управлений и предприятий недооценивают значение расширения береговой базы и

не всегда правильно направляют и используют отпускаемые капиталовложения. Достаточно сказать, например, что в прошлом году в восточных рыбопромышленных районах новой стационарной бетонной посольной емкости было построено меньше запланированного количества.

В нынешнем году рыбная промышленность получает большое пополнение промыслового флота, а это означает дальнейший и неуклонный рост добычи рыбы, а, следовательно, дополнительную нагрузку береговой базы. Правительство оказывает рыбной промышленности огромную помощь в расширении рыбообрабатывающей базы. В 1950 г. должно быть построено свыше полумиллиона центнеров новой посольной емкости, должны быть расширены холодильные предприятия, создаются условия для увеличения выработки консервов, резкого повышения производства заливной бочковой тары и т. д. Правильно использовать эту правительственную помощь, полностью и экономно реализовать отпускаемые на эти цели капиталовложения и материалы — такова задача руководителей рыбопромышленных предприятий. В частности, необходимо во что бы то ни стало добиться выполнения плана строительства и своевременного ввода в эксплоатацию новых холодильников и охлажденных складов в системе Главрыбсбыта, в местах потребления рыбной продукции.

Эффективным путем предупреждения потерь является далее своевременная уборка и вывоз готовой рыбной продукции, особенно из дальневосточных районов. Для этого нужно максимально использовать все транспортные средства и все возможности.

Наряду с быстрым и широчайшим внедрением передовых новаторских методов в технику и технологию производства необходимо повести еще более непримиримую и беспощадную борьбу со всякими проявлениями бесхозяйственности на предприятиях, с нарушениями технологических инструкций, с браком и порчей сырья, материалов и продукции, с хищениями и разбазариванием продукции.

Вот уже третий год, как сессия Верховного Совета СССР подвергает работу рыбной промышленности суровой критике за допущение брака и потерь, за убыточную деятельность. Из этого нужно сделать серьезные выводы. Располагая богатейшей сырьевой базой, оснащенная огромными техническими средствами, получая систематическую помощь от партии и правительства рыбная промышленность не может, не имеет права оставаться отстающей отраслью народного хозяйства. Быстро и решительно преодолеть это отставание, быстро и решительно подтянуть плохо работающие предприятия до уровня передовых — такова священная задача всех работников рыбной промышленности.

Это — долг чести рыбников!

Н. Н. ДАНИЛЕВСКИЙ

Новые орудия лова

Для освоения рыбных богатств Черного моря большое значение имеет приспособление орудий лова к особенностям поведения черноморских промысловых рыб. Описываемые в настоящей статье орудия должны, по нашему мнению, найти широкое применение в практике черноморского рыболовства.

Кефальный ползун

Ползун представляет собой сетную стену, верхняя часть которой посажена в $^1/_4$. К верхней подборе кроме пробковых поплавков подвязаны легкие железные кольца. В кольца пропускается стяжной конец.

Нижняя часть ползуна посажена в $^1/_5$ на 5—6-миллиметровый сеточник, на который густо (на расстоянии 3—4 см) нанизаны свинцовые круглые грузила, примерно, 20-го калибра. Посаженная таким образом нижняя подбора на расстоянии 1 м подворачивается и через каждые 8 см подвязывается поводками длиною по 10 см. В результате по всей длине нижней части ползуна получается глубокий карман, подобный карману накидки. Во время стягивания верхней подборы эти карманы ползут по дну, плотно облегая и переползая неровности дна (поэтому это орудие лова мы и назвали ползуном).

Ползун небольших размеров (100 × 8 м) неоднократно применялся нами осенью и весной на Волге и в ее дельте. Уловы ползуна за один замет доходили до 1—1,5 т частиковых рыб, особенно сазана. Притонение делалось как к высокому яру, так и непосредственно на лодку по середине реки.

На Сухумском рыбном заводе Грузинского треста ползун размером 100 × 9 м испытывался для лова кефали и лобана. Первые опытные ловы в сентябре показали, что окруженный крупный лобан не прыгает через верхнюю подбору ни в начале, ни в конце кольцевания ползуна, а при окружении быстро попадает в карманы. Кефаль ведет себя примерно так же, но несколько дольше задерживается в центре ползуна и в карманы идет в конце кольцевания. Уловы ползуна составляли до 100—150 шт. лобана и до 400—500 шт. кефали. Более высоких уловов этот ползун не мог дать из-за малого размера: быстро окружить косяк кефали ползуном длиной 100 м и с одного баркаса не удавалось.

Применение ползуна в ряде рыбопромысловых районов Крыма и Кавказа может дать несомненный эффект. Ползуном можно с успехом ловить на каменистом дне и при больших неровностях дна, где вообще кефаль трудно поймать. Ползуном кефаль можно ловить круглый год. Особый интерес представляет летний лов, когда кефаль бывает наиболее активной. Ползун должен иметь в длину не менее 250 м при высоте 15 м и обслуживаться специальной бригадой. Ловить им нужно с помощью двух баркасов и моторного катера.

Чертеж постройки ползуна размером 250 × 15 м изображен на рис. 1.

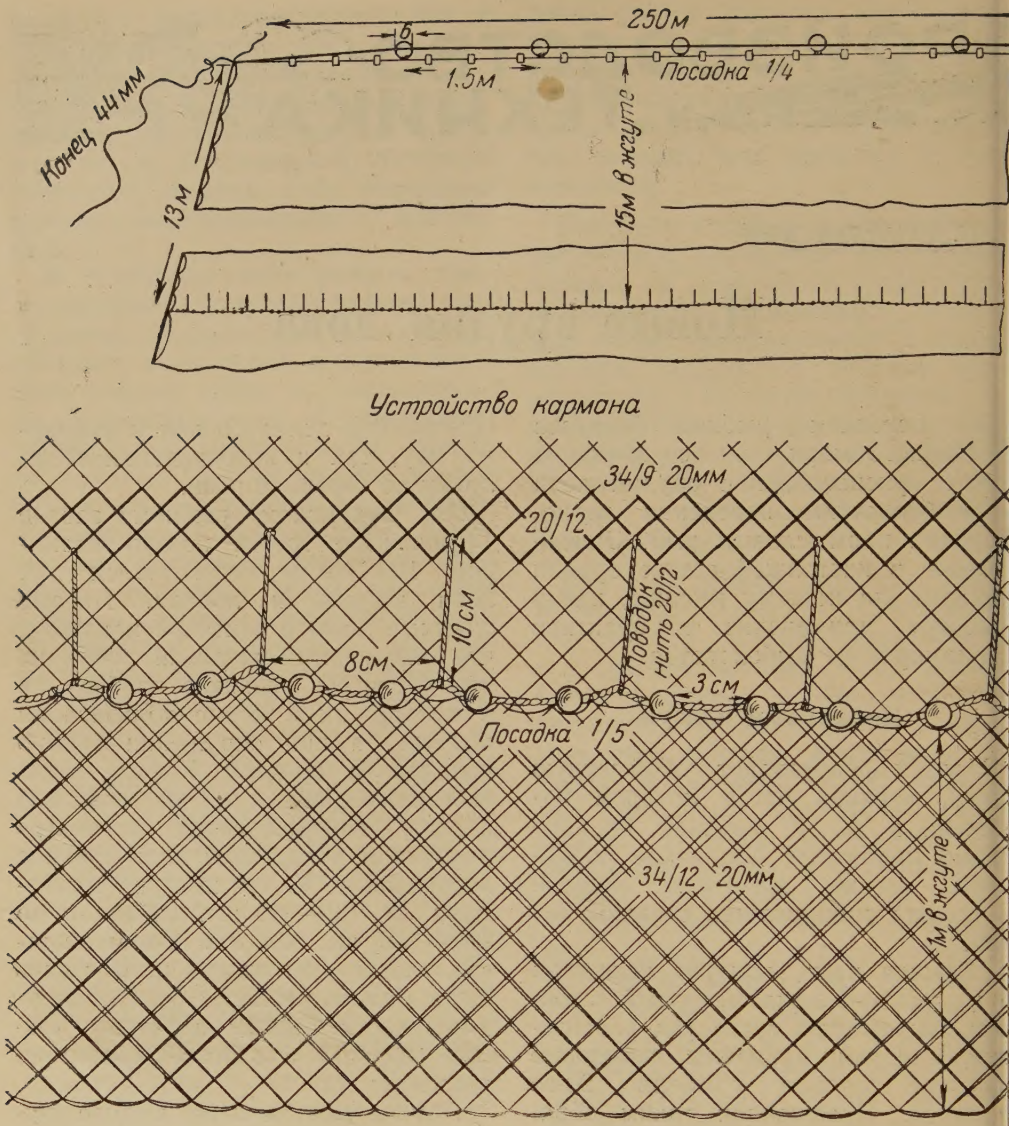


Рис. 1. Чертеж постройки ползуна.

На постройку такого ползуна необходимо следующее количество сетеснастных материалов:

Дель х/б № 34/9 20 мм	100 кг
Дель х/б „ 34/12 20 мм	40 „
Нить х/б № 20/12 и 34/12	4 „
Конец сизальский 32 мм	25 „
Конец сизальский 40 мм	50 кг
Сеточник 5—6 мм	7 „
Свинец	80 „
Пробка	40 „
Вертлюги	2 шт.
Кольца железные 6 мм	120 „

На рис. 2 показана схема прито нения ползуна. Верхняя подбора пр стягивании тянет за собой отстаю щие карманы, образуя как бы сплошной натянутый козырек. Ке фаль не прыгает через этот козы рек, а устремляется вниз, где е выходу препятствуют глубокие кар маны.

При кольцевании с лодки откры тых ворот не образуется, а, напро тив, клячи быстро замыкают окруж ность.

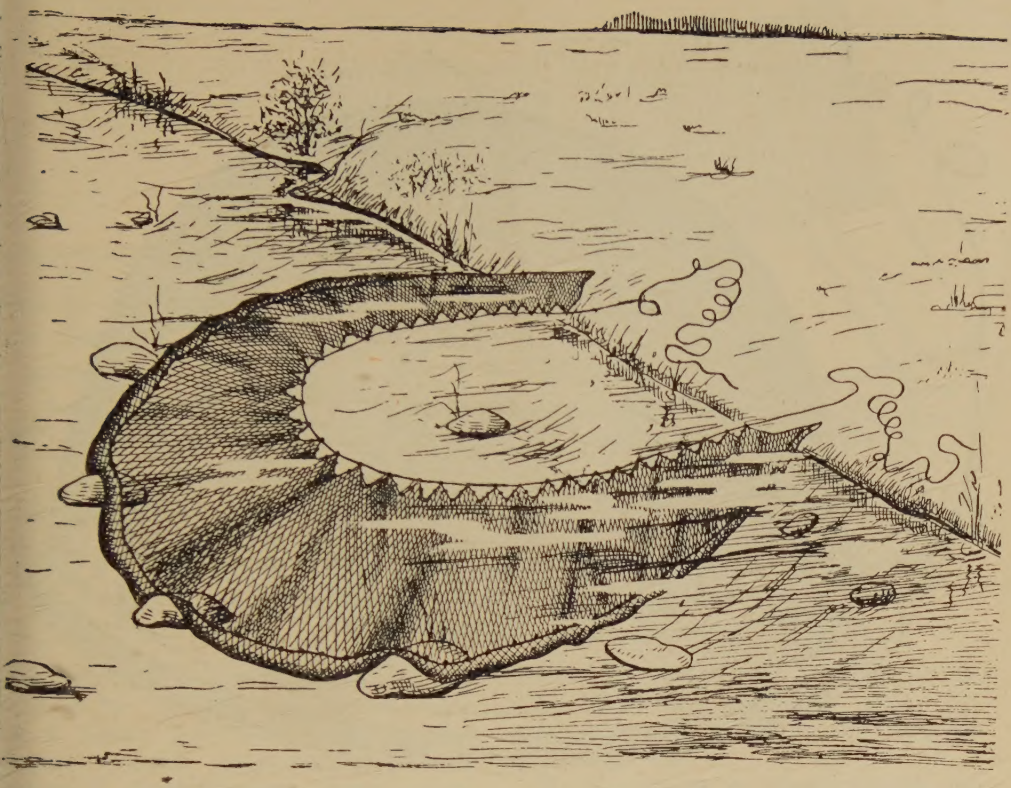


Рис. 2. Схема притонения ползуна.

Механизированный намет

Глубокой зимой хамса опускается на глубины до 70—80 м и становится недоступной для промысла, так как обнаружить ее на такой глубине трудно. Ставрида также проводит зиму на значительной глубине. Ловить эти рыбы можно механизированным наметом.

Ручные наметы отличаются относительно большой уловистостью, но одним из недостатков этих орудий лова является то, что при погружении на глубину они быстро теряют площадь раскрытия. Устройство механизированного намета, примененного нами зимой 1949/50 г., предусматривает раскрытие его при погружении с помощью парусинового пояса, расположенного под углом к подборе.

Общий вид механизированного намета изображен на рис. 3.

Сетной купол намета состоит из 15 клиньев. Клинья выкраиваются из дели (скос — 2 : 1). Общая высота купола — 14 м в жгуте, длина по подборе — 50 м. Дель садится в $^1/_2$; общий вес дели—45 кг. К подборе на расстоянии 15 см одно от другого подвязано 300 железных колец диаметром 50 мм, общим весом 20 кг. В кольца продет стяжной стальной трос диаметром 13 мм, весом 25 кг. Оба конца троса заканчиваются огонами, к которым привязывается 54-миллиметровый сизальский конец.

На канате, размеченном марками, намет опускается на необходимую глубину. При подготовке намета к замету необходимо связать ниткой два крайних кольца вместе с огонами стального троса для предохранения его от возможного сбегания.

Особенностью конструкции намета является брезентовый пояс шириной 35 см, пришитый с наружной стороны параллельно подборе по всей окружности намета (рис. 4).

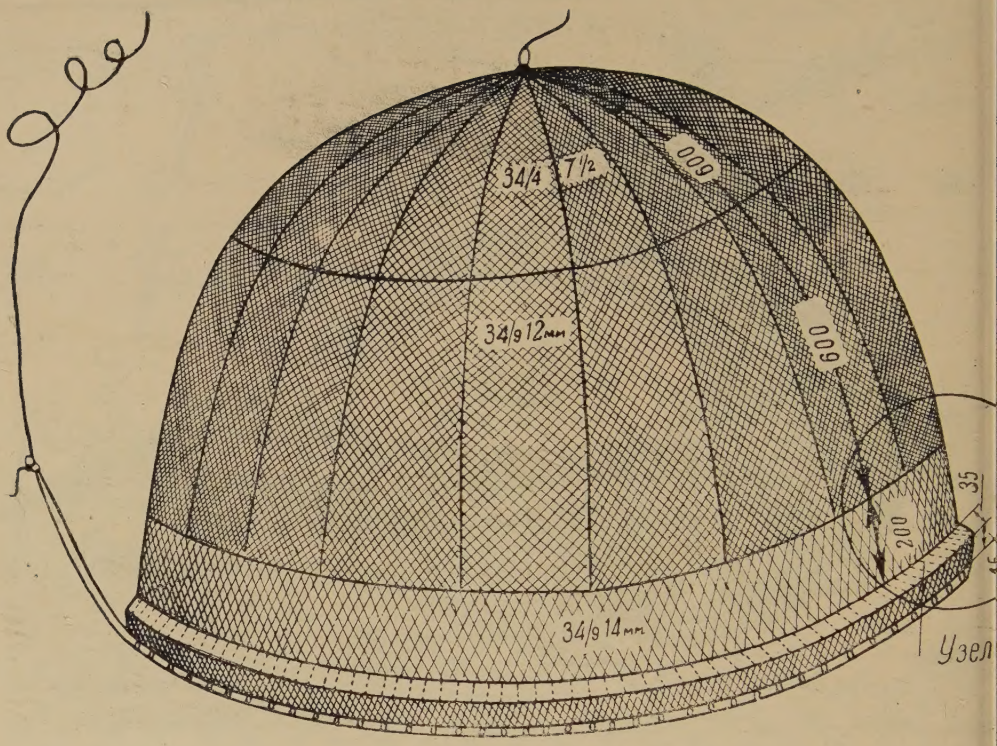


Рис. 3. Общий вид механизированного намета.

Для жесткости в брезентовый пояс вшиваются металлические 6-миллиметровые прутья на расстоянии 30 см один от другого. Свободный край пояса и подбора соединены редкоячейной делью зеркальной кройки с таким расчетом, чтобы брезентовый пояс в рабочем состоянии располагался под углом около 20—25°.

При погружении намета на глубину создаваемая брезентовым поясом распорная сила вызывает раскрытие намета, не позволяя сблизиться подборе. Сетной купол тонет в значительной степени благодаря весу дели. Сила веса колец, троса и самого брезентового пояса при погружении намета направлена в основном на преодоление сопротивления брезентового пояса, создающего распорную силу, и частично на преодоление сопротивления сетного полотна.

Первоначальное раскрытие намета осуществляется следующим образом. Подбора вдвойне растягивается вдоль борта судна так, чтобы снаружи лежащая часть подборы была, примерно, на $^1/_3$ длиннее внутренней. Для удобства подготовки намета к замету подбора размечена марками.

Схема выпуска намета показана на рис. 5.

Намет заметывается с неподвижного судна. Наружная подбора отталкивается от борта судна специальным шестом, оканчивающимся железной развилкой, к которой привязан резиновый буй водоизмещением около 45 кг. В первый момент резиновый буй поддерживает намет для принятия исходного положения.

Для лова механизированным наметом наиболее удобен сейнер.

За раскрытием и формой намета мы наблюдали с мостика судна ночью при электрическом освещении. Можно было видеть погружение намета на глубину до 12—15 м. Брезентовый пояс с достаточной си-

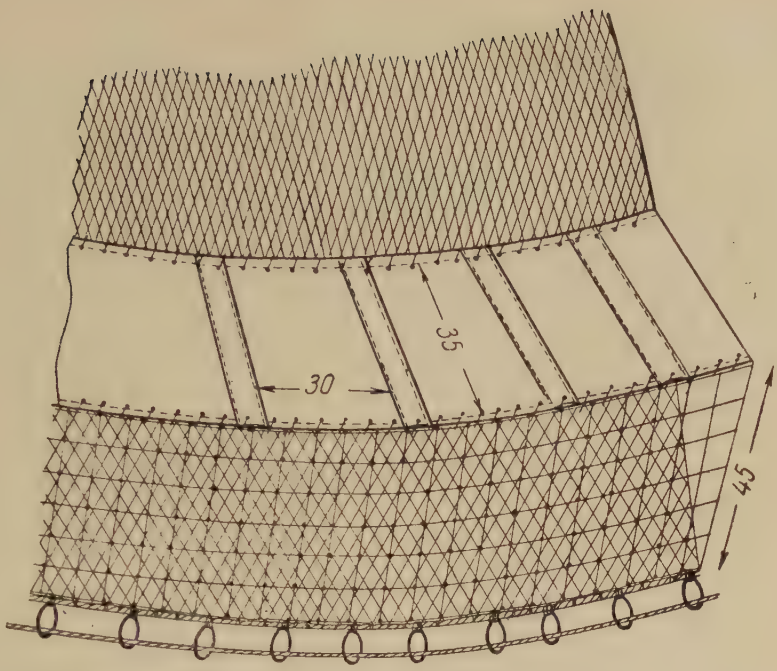


Рис. 4. Узел „А" механизированного намета.

лой расправлял погружающийся намет, и на глубине, примерно, 12—15 м намет уже принимал полную форму купола, опоясанного ровной кромкой брезентового пояса. Следовательно, растянутая форма намета при замете не имеет практического значения при лове на больших глубинах, так как намет довольно скоро приобретает куполообразный вид.

Выпущенный до необходимой глубины намет кольцуется лебедкой через кранбалку. Кольца выбира-

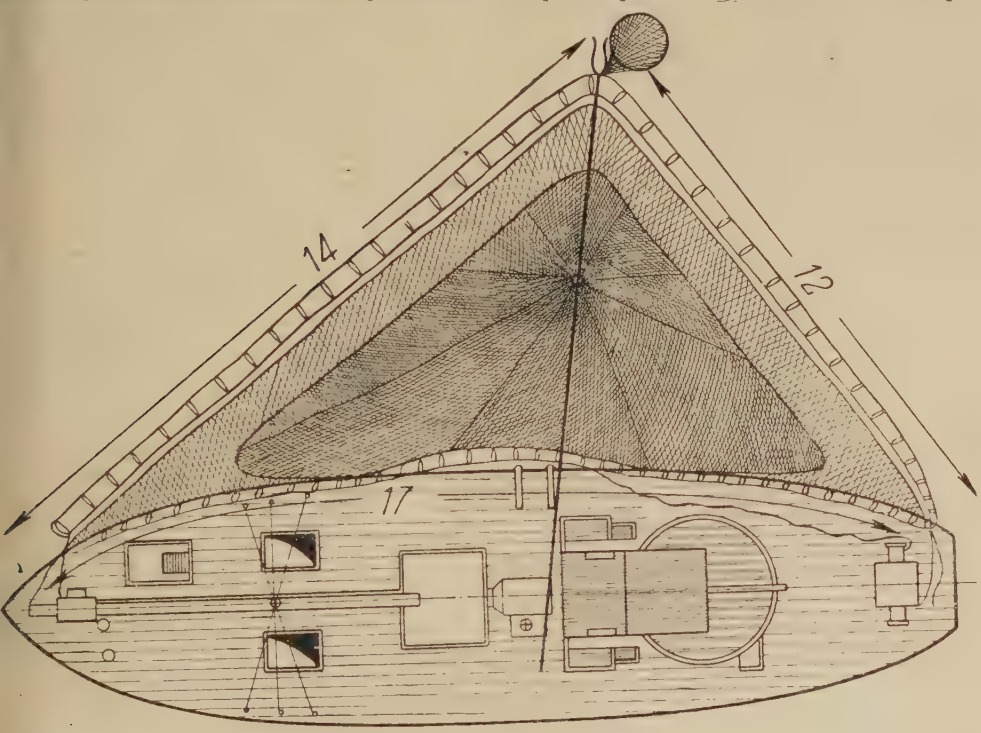


Рис. 5. Схема выпуска намета.

ются через стрелу на палубу, затем развязывается куток (купол) и улов выбирается обычным китлом.

С 8 по 15 марта 1950 г. в районе Балаклавы механизированным наметом было проведено восемь заметов. Из них два замета были без улова.

Два замета были сделаны на глубине 60 м с кольцеванием намета у дна. Уловы состояли из 7 и 60 кг ставриды с единичным попаданием анчоуса.

Два замета на глубине 70 м с кольцеванием намета у дна дали — один 300 кг, другой — более 1000 кг анчоуса.

Два замета на глубине 20—30 м с кольцеванием в толще воды дали 400 и 500 кг анчоуса с примесью ставриды (до 8%).

Во всех случаях при опускании намета до дна в уловах встречались донные рыбы — окунь, морской карась и даже мидии.

Мы испытали также лов с помощью света. С мостика был выпущен шест с подвязанной на конце электрической лампой 250 вт. Лампа находилась в 4—5 м от борта и в 2,5—3 м от поверхности воды. Спустя 25—30 минут в поверхностном слое воды можно было наблюдать единичные экземпляры хамсы. Намет же, опущенный на глубину 20—30 м, принес около 500 кг анчоуса. Подобное явление замечали и рыбаки, занимающиеся глубокой зимой ловом ставриды ручными наметами на факелы. В большинстве случаев под огнем факела ставриды не видно, а намет дает улов. Следовательно, анчоус и ставрида, особенно при минимальных зимних температурах воды, не привлекаются светом в поверхностном слое, а собираются на некоторой глубине в рассеянном свете и также следуют за движущимся огнем на лодке.

Для ночного лова на судне необходимо иметь прожектор, чтобы с его помощью попытаться концентрировать рыбу на глубине. При сильном свечении воды этим же прожектором следует освещать сверху погружающийся намет. Своим свечением намет до некоторой степени отпугивает рыбу, но даже при слабом освещении с судна свечение от намета становится незаметным.

Барабулечный ставник

Донные подвижные ставные ловушки — так называемые барабулечные ставники (Б-С) — не относятся, строго говоря, к новым орудиям лова, но районы их применения до сих пор ограничиваются водами Грузии.

Б-С предназначен для лова рыбы в придонных слоях и состоит из двух крыльев длиной по 40—50 м и ловушки длиной 20—23 м при высоте 3—3,5 м и ширине до 6 м. Центральная часть ловушки растягивается двумя складными рамами. Ловушка имеет два захода. Передняя часть ловушки и крылья поддерживаются в вертикальном положении пробками и кухтылями. В горизонтальном положении она растягивается по течению на трех якорях.

Такими ловушками ловят преимущественно на глубинах от 10 до 60 м. Для лова Б-С необходима бригада из 7—8 человек и два баркаса грузоподъемностью около 2,5—3 т (один из них желательно самоходный).

Чертеж Б-С и устройство рамы изображены на рис. 6, а раскрой — на рис. 7.

Для постройки Б-С требуется: дели № 34 — 9-12-мм — 20 кг; дели 14-мм — 15 кг; дели 16-мм — 20 кг; каната 42-мм — 30 кг; каната 18-мм — 6 кг; нитки № 34/12 — 2,5 кг; пробки — 10 кг; балберы — 2,5 кг; кухтылей 3 л — 4 шт.; проволоки 6-мм — 3 м; шестов диаметром 7—8 см — 35 м.

Для осмолки ставника нужно 50 кг древесной смолы.

Для установки Б-С требуются следующие материалы: якорь 75 кг — 1, якори по 35 кг — 2; канат сизальский 44-мм — 20—30 кг и 85-мм — 20—25 кг (в зависимости от глубины); буи — 3; угольники из труб — 4; кухтыли 1 л — 10.

Опытная бригада затрачивает на постройку и установку Б-С в море три дня.

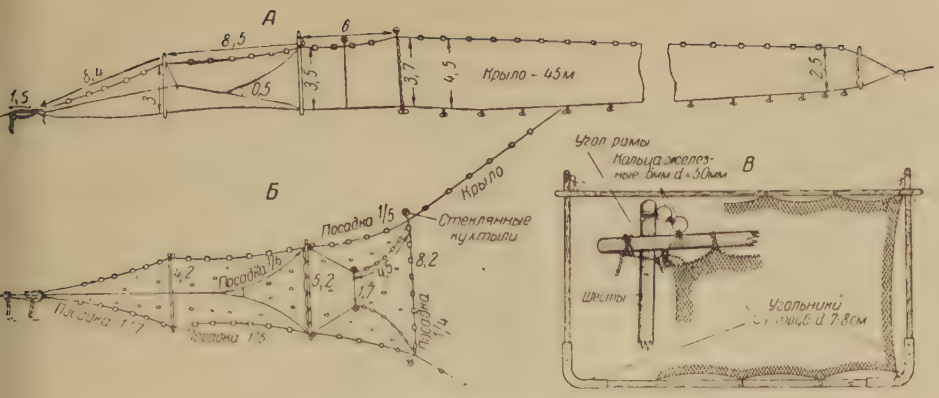


Рис. 6. Барабулечный ставник:
А — вид сбоку; *Б* — вид сверху; *В* — устройство рамы.

При наборке Б-С на баркас по-тно подвязываются кухтыли и к рыльям камни. На баркас сначала адается крыловой якорь с буйре-ом, буем и оттяжкой. Далее набиается береговое крыло, а затем са-ая ловушка со сложенными рама-и головной якорь с концом и йрепом с буем. Последним в кор-овую часть баркаса укладывается ерху второе крыло. Якорь с от-жкой, буйрепом и буем от второ-крыла кладутся в моторный ка-р. Если Б-С выставляется в пер-ый раз, то по углам к нижней под-ре подвязывают несколько камней бщим весом 50—70 кг. В дальней-ем, по мере намокания пробок и ам, камни постепенно отвязыва-тся.

При установке в море правильно отрегулированного в отношении пловучести Б-С верхняя часть его должна держаться почти на поверхности до момента сыпки крыльев.

Баркас с набранным Б-С буксируется катером к месту установки. На месте установки Б-С бригадир определяет направление течения. При постоянном преобладающем течении или при слабом обратном с баркаса кладется головной якорь с буем на глубине около 25 м. В это время морское крыло быстро перебирают с баркаса на катер. Затем катер оттягивает лагом баркас, спускающий Б-С. Рамы стягиваются с помощью колец и стропиков одновременно с носа и кормы баркаса, уже будучи погруженными больше

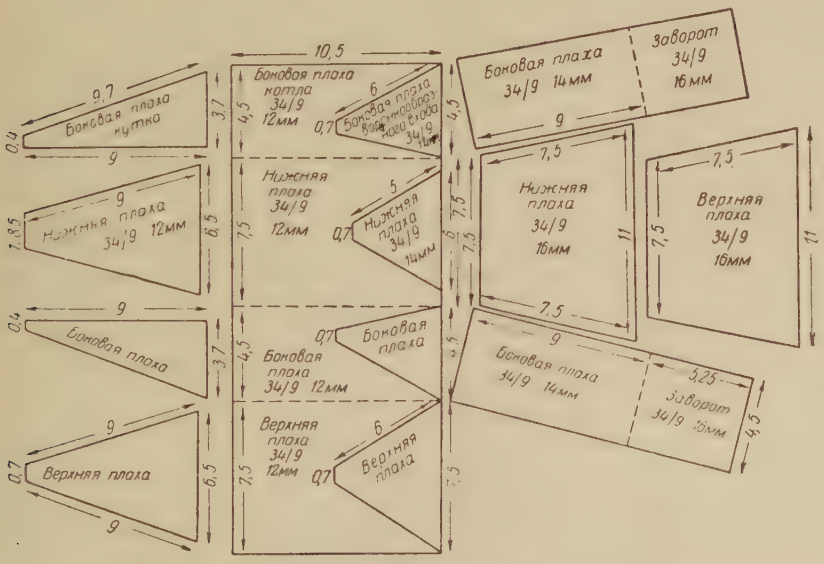


Рис. 7. Раскрой барабулечного ставника.

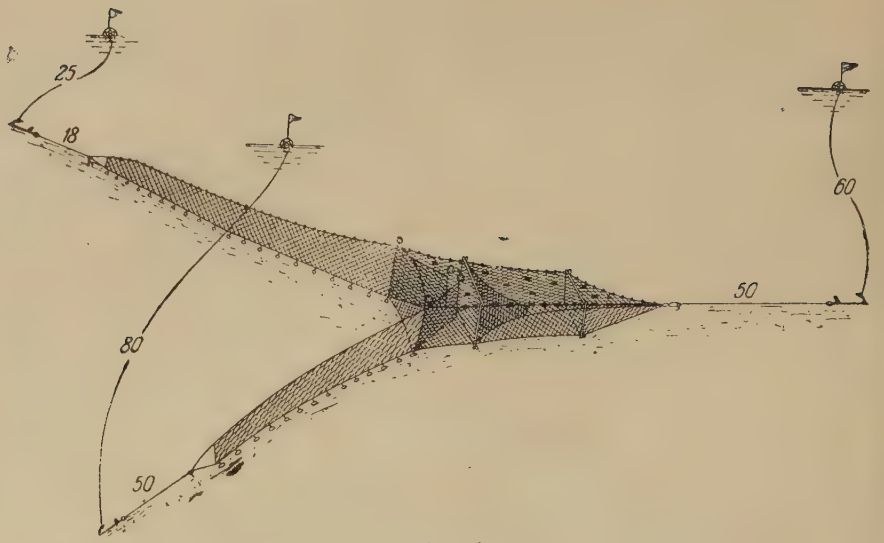


Рис. 8. Схема установки барабулечного ставника на дне.

половины в воду. Спуск самой ловушки занимает не более 2—3 минут. После этого баркас и катер расходятся примерно под прямым углом, выметывая крылья. Баркас первым кладет крыловой якорь и по возможности за буйреп набивает крыло. Катер на малом ходу натягивает морское крыло и бросает буй. Установка Б-С по изложенному варианту занимает 15—20 минут.

Схема установки Б-С на дне показана на рис. 8.

Установка Б-С несколько затягивается при сильном обратном течении. В этом случае опытный бригадир выметывает Б-С, как говорят, «с крыльев». Для этого Б-С перебирают с баркаса на катер (или на другой баркас); следовательно, оба крыла будут лежать сверху. Затем береговое крыло с якорем берут на баркас. Катер кладет на своем месте якорь морского крыла и ждет, пока с баркаса не будет выметано береговое крыло. Его быстро высыпают поперек течения и кладут береговой крыловой якорь. После этого по мере дрейфа с катера обычным путем высыпают ловушку и последним кладут головной якорь. В этом случае течение само расправляет и натягивает всю установку.

Замет Б-С «с крыльев» делается очень редко, так как в большинстве случаев преобладает постоянное чение. Сила этого преобладающе течения и взята в основу расправ ния Б-С, т. е. Б-С растягивается чением, а баркасы дают только правление. При сильных течени Б-С не поднимают, так как обычно бывают затоплены. Так случаи довольно часты, особен при установке Б-С в участках мо в районе мысов. Однако это ни какой мере не снижает уловистос Б-С, так как и в штормовые уловы продолжают накапливаться

Во время промыслового лова рабули переборку Б-С делают ех дневно, иногда через день. Для реборки баркас должен иметь дельно мертвый якорь с буем. ким якорем обычно служит кус рельса, который укрепляют, прим но, на расстоянии 25 м от крылово якоря. Во время переборки за э буй с баркаса привязывают кан длиной около 80 м, который п подъеме крыла и самой ловуш травится, а при сыпке с помощ этого каната натягивают крыло ловушку.

Для переборки Б-С с катера баркаса одновременно поднима крыловые якори, выбирают крыл и ловушку. Как только у борта поверхности появятся углы р кольца углов разъединяют. При хой погоде рамы кладут попер

Рис. 9. Выборка барабулечного ставника

ежду катером и баркасом вместе сетной частью ловушки. При волнении моря ловушку выбирают олько на один баркас. При относительно сильных течениях переборка -С довольно тяжела.

Выборка Б-С изображена на рис. 9. Куток ловушки подтягивают к борту катера, развязывают строп и выгружают улов китаком в катер. В зависимости от погоды подъем овушки, выгрузка рыбы и установка Б-С в море занимают от 25 минут до 1 часу.

Обычно бригада имеет два Б-С кроме того, обслуживает другие рудия лова. Бригады, имеющие моорные катеры, работают также наивными крючьями. Бригады, обслуживающие Б-С только гребным лотом, имеют хамсовые волокуши, некоторые — хамсовые ставники.

Благодаря тому, что Б-С выставляются на значительных глубинах, они почти не подвержены действию штормов и влиянию течений. В стоящий на дне Б-С не попадает медуза — этот настоящий бич ставников. Рыба, уловленная Б-С, недоступна акже хищным птицам.

Наибольшее распространение Б-С олучили у берегов Абхазии. Первый опытный Б-С был построен из онкой фильдекосовой дели с ячеей 12 мм, из нитки, примерно, № 48/6 и проконсервирован олифой. Он был чрезвычайно легким (как говорят рыбаки, «светлым») и, вероятно, поэтому отличался очень высокой уловистостью.

Бригадир-инструктор Сухумского рыбного завода Грузинского треста С. И. Сонников добился рекордных уловов барабули — 40—55 ц за один подъем Б-С. Бригадиры этого же завода Ф. И. Пахомов и Е. Колосов берут за один подъем Б-С до 30 ц и более.

Уловистость Б-С зависит от места его установки.

При осеннем лове барабули Б-С нужно выставлять на следующих глубинах: береговое крыло начинать с глубины около 8—12 м, головной якорь класть на глубине около 20—30 м, морское крыло оканчивать на глубине около 40—60 м. Иными словами, Б-С надо устанавливать на участках моря с резким понижением дна с уклоном, близким к 20—30°. Расстояние между концами крыльев должно составлять 50—60 м. Если в уловах барабули заметна примесь пикши (мерланки), это означает, что Б-С стоит очень глубоко и его нужно перенести на меньшие глубины.

Осенняя миграция барабули, как

показали наши наблюдения, происходит на глубинах от 5 до 50 м. Расстояние между этими глубинами может быть различно. При относительно ровном дне и медленном изменении глубин оно может доходить до 4—5 миль. Естественно, что площадь облова Б-С, установленного на таких местах (даже если он будет стоять на глубинах наибольшего хода барабули, т. е. 25—30 м), окажется ничтожной и уловы ходовой барабули будут состоять из нескольких килограммов.

В местах с резким понижением дна (под уклоном 20—30°) расстояния между глубинами в 5 и 50 м сократятся, примерно, до 50—70 м; тогда площадь облова Б-С будет наибольшей, так как барабуля будет мигрировать по пути, перекрытому крыльями Б-С.

Мало пригодны для лова барабули также районы, где после непосредственного понижения глубин до 20—25 см сразу начинается крутой свал под углом около 40—50°.

Добыча барабулечными ставниками рыбы других пород (ставрида, окунь, пикша и т. д.) осенью не получила развития потому, что ходовая барабуля ценнее других рыб и дает высокие уловы.

Весенней миграции барабули вдоль берегов Грузии на север не наблюдается.

Кроме барабули осенью барабулечным ставником можно ловить и других рыб. В теплое время года в некотором удалении от берегов, на глубинах 20—40 м, в районах с относительно ровным дном Б-С неплохо улавливает ставриду, горбыля, смариду (окунь), пикшу, барабулю и т. д. Зимой Б-С дает неплохие уловы ставриды в глубоких бухтах. В этих условиях Б-С часто строят меньших размеров и с одним центральным крылом, но тогда нужна третья передняя рама. Б-С уменьшается пропорционально (обычно до 13—15 м длины) и выставляется на двух якорях.

Б-С несколько видоизмененной конструкции мы устанавливали в прибрежной зоне для лова сельди и лосося в конце зимы и для лова барабули, ставриды и других ры весной. Для этого Б-С был дополне вторыми парами закрылок бе крышки и крылом в центре первог захода. Закрылки с помощью кля чей длиною 4—5 м по глубине ко цами растягивались под углом с бе рега. Центральное крыло также на тягивалось с берега. Крыло и за крылки обычно оснащались балбе рой, держась на поверхности. Куто натягивался канатом (100—120 мм закрепленным за два якоря весо по 70 кг.

Береговой Б-С не требует устро ства постоянной рамы, может легк и быстро быть переброшен в друго район в зависимости от подхода ры бы. Основное же его преимуществ заключается в том, что во врем штормовой погоды с берега отдаю ся сразу все три оттяжки, Б-С н длинном (80—100 м) головном яко ном канате разворачивается теч нием параллельно берегу и выно сится из прибрежной зоны на бол шие глубины. После шторма четве рыбаков на одном баркасе прив дят Б-С в рабочее положение. Пос окончания осенней барабулечной п тины береговые Б-С начинают в больше и больше применяться в о крытых участках Абхазского поб режья.

В рыболовстве Грузии Б-С явл ются в настоящее время основным орудиями осеннего лова барабул Благодаря своей подвижности о устанавливаются непосредственно путях миграций барабули, оказы вающихся в большинстве случае вне сферы действия мышеловок ставных неводов.

Лов Б-С следует развивать и других районах Черного моря, ос бенно у Южного берега Крым (в Балаклавском районе), а так у берегов Северного Кавказа — районе Утриша. Параллельно нуж но организовать поиски новых ме лова и выяснить пути миграции р да ценных промысловых рыб, ма используемых промыслом.

Первые опыты внедрения Б-С Южного берега Крыма были орг низованы Азчерниро в декаб 1949 г. в колхозе «Путь к социали

му» в Балаклаве, где были построены два Б-С несколько измененной конструкции применительно к лову ставриды. Один ставник был несколько удлинен, к нему были добавлены верхние крылья (как у трала) и сделан ряд других конструктивных дополнений. Второй ставник уменьшенного, примерно, на 20% размера имел третью переднюю раму и одно центральное крыло длиной 25 м и высотой в жгуте до 6 м.

Этот уменьшенный ставник был выставлен в море 28 декабря 1949 г. на глубине 50—60 м. Куток был закреплен за канат головного якоря, а крыловой канат непосредственно за скалу на берегу. 30 декабря 1949 г. бригада т. Курдинова в составе пяти человек перебрала Б-С. Общий улов составил 10 ц, в том числе 7 ц ставриды, 2 ц окуня, около 1 ц пикши и несколько килограммов барабули. Уловы ставных неводов в это время не превышали 50—60 кг за срезку, а уловы мережек были не более 40 кг.

Колхозники сразу оценили Б-С и на общем собрании решили построить десять донных ставников нашей конструкции. К постройке таких же ставников приступил и севастопольский колхоз «Рыбацкая коммуна». Мы не сомневаемся, что донные ставники у Южного берега Крыма окажутся еще более уловистыми, чем у побережья Грузии, так как объектом лова будет такая многочисленная рыба, как ставрида, а мест для их установки здесь вполне достаточно.

Дальнейшее усовершенствование конструкции донных ставников и механизация подъема значительно повысят их уловистость. Механизация подъема облегчит самый трудный процесс — выборку — и даст возможность освоить черноморские глубины.

Необходимо построить несколько донных ставников из тонкой капроновой дели, так как уловистость их в значительной мере зависит от толщины нити.

К. И. РЫБАК и П. П. ЕГОРЫЧЕВ

Освоение лова кефали на Каспии

Опыт мастера высоких уловов Н. И. Семенченко

Работая на рыбном заводе «Главный Сулак» инструктором по ставным неводам и обнаружив впервые несколько лет тому назад в неводе кефаль, Н. И. Семенченко стал проявлять интерес к этой рыбе: изучал ее повадки, время подходов, кормовую базу, искал способы ловить кефаль.

Сначала т. Семенченко переконструировал волокушу так, чтобы кефаль не могла переползать или перепрыгивать через верхнюю подбору. Высота крыльев волокуши равнялась 6—7 м (в соответствии с глубиной места лова), длина крыльев 350 м; длина привода 25 м, высота 7—8 м. При постройке волокуши применялась обычная для тягловых неводов посадка, но с облегченными делью и арканом, а также с густым набором мелких поплавков (10 балбер на 1 м). Нижняя подбора делалась без груза.

К такой волокуше т. Семенченко изготовил козырек, располагающийся по всей верхней подборе бежного и пятного клячей и не доходящий на 50 м до бежного кляча. Ширина козырька — 120 см в крыльях (в посадке) и 150 см к приводам и мотне.

Козырек сажается на облегченной подборе. Другая сторона крепится к верхним подборам волокуши, где уже есть балберы. На верхах козырька также сделан набор мелкой балберы.

Сконструировав такую волокушу с козырьком, т. Семенченко добился

того, что попавшая в волокушу кефаль, пытаясь переползти или перепрыгнуть через верхнюю часть, натыкалась на козырек и оставалась на нем либо скатывалась обратно в волокушу.

Однако такая конструкция была несовершенной, так как при быстром замете козырек путался с волокушей. Поэтому т. Семенченко изменил посадку козырька. Подбору козырька он сделал короче подборы волокуши (каждый метр подборы козырька на 1—2 см короче верхов волокуши). Тем самым была ликвидирована слабость подборы козырька при тяге волокуши, и козырек стал держаться все время в строго натянутом положении. Для придания большей пловучести по всему козырьку, от верхней его стороны до верхней подборы волокуши, через каждые 5—6 м по крыльям и через 2,5—3 м у приводов и мотни были прикреплены оттуги (палки). Это усовершенствование устранило спутывание волокуши и на 30% повысило добычу кефали.

Наблюдая за поведением кефали, т. Семенченко заметил, что переползти или перепрыгнуть через препятствие она особенно старается в холодное время. Обметанная кефаль сначала пытается обойти волокушу. Поэтому замет надо делать как можно быстрее.

Когда же кефаль окружена, она скапливается в верхнем слое воды и стремится перескочить через край орудия лова, но этому препятствует козырек. Кольцо волокуши сжимается, и кефаль, словно чувствуя опасность, вся идет ко дну и залегает в ямках либо старается проскочить в подзоры у нижней подборы. Надо знать рельеф дна на месте лова. Если на дне есть ямы и бугры, то на волокушу надо привязывать груз и лучше свинцовый, так как камни создают подзоры у нижней подборы.

Кроме волокуши, т. Семенченко применил для лова кефали рамовую обкидную сеть с ячеей 33—42 мм. Длина сети 450 м, высота — 8 м. В полотно сети вставлены поперечные и продольные пожилины, образующие по всему полотну квадраты (окна) размером 50 × 50 см. В эти окна как в мешки запутывается кефаль (а также частиковая рыба). Нижняя подбора сети через каждые 1—2 м загружена свинцовыми грузилами весом по 50—60 г. По верху сети через каждые 10—12 см размещены пробковые поплавки. Поплавки делаются немного крупнее ячеи сети, чтобы они не проскакивали сквозь ячею и не путали сети. Густой набор поплавков не только предупреждает провисание дели, но отпугивает кефаль, не давая ей уйти поверх сети.

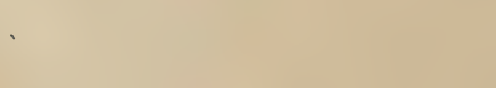
Для лова волокушей нужны восемь-десять рыбаков, а рамовой обкидной сетью могут ловить три-четыре рыбака.

У берегов Дагестана, в районе Сулакского култука, Лопатина и в других местах Среднего Каспия кефаль впервые появляется 15—20 апреля. В теплые дни она выходит на самые мелкие места, особенно в апреле и мае. На меляки она приходит в полдень и держится здесь до полуночи. Остальное время она держится на глубине.

К берегам подходит отнерестившаяся кефаль. В апреле и мае она нежирная. В июне и июле она остается в этих же районах, но держится на глубине 2,5 м и глубже. Меняется и время пребывания кефали на меляках: в июне и июле она держится здесь, примерно с 10 часов утра до 4 часов дня.

В августе—сентябре кефаль становится упитанной, у нее на 40—50% созревает икра. На меляках она появляется реже, но гораздо более густыми косяками.

Для успешного лова кефали нужно пользоваться мелководной моторной байдой, чтобы быстро обнаруживать рыбу.



Б. А. ЗБАРЖ
Главный технолог Киевского комбината Главрыбсбыта

Развертывание строительства предприятий Главрыбсбыта

Рыбообрабатывающие производства Главрыбсбыта возникли в 1936—1937 гг. Это была оригинальная идея — непосредственно на местах потребления перерабатывать и облагораживать прибывающие из больших водоемов мороженые, охлажденные и соленые рыбные товары; организовать выпуск изделий, не выдерживающих дальней транспортировки и не нуждающихся в кулинарной обработке; выпускать такой ассортимент, как рыба горячего копчения, рыбная кулинария, пресервы, всякого рода маринады, балыки, рыба холодного копчения, спецпосолы и рыбо-тестовые изделия; начать выпуск этой продукции прежде всего в больших городах и промышленных центрах и привить к ним вкус потребителей.

Были построены крупные рыбные комбинаты в Москве, Ленинграде и Киеве, типовые рыбокоптильные заводы в областных центрах и т. д.

В настоящее время предприятия Рыбсбыта прочно вошли в систему рыбообрабатывающей промышленности СССР. Продукция их пользуется заслуженным спросом на местных рынках.

В ближайшем будущем развертывается строительство рыбных комбинатов, холодильников и складов Главрыбсбыта во многих промышленных городах СССР. Предполагается создать три типа рыбных комбинатов: крупный, средний и мелкий. Каждый комбинат будет иметь в своем составе холодильник, кулинарный, маринадный и коптильный цехи, а некоторые и балычный. Кроме того, намечено расширить емкость и мощность существующих холодильников и рыбных заводов.

Проектирование новых предприятий Главрыбсбыта должно протекать в свете следующих указаний организатора нашей пищевой индустрии А. И. Микояна:

«Нам нужно, чтобы покупатель получал товары высшего качества, а это значит: необходимо иметь достаточное количество складов, хорошую подготовку и транспортировку по пунктам торговли.

Необходимо ускорить строительство складов и полностью решить эту проблему в течение 1950—1951 гг., резко увеличить расфасовку пищевых товаров с применением механизации процессов с тем, чтобы удовлетворить требования покупателей и облегчить труд продавцов» [1].

Проектировщики и строители новых предприятий Рыбсбыта должны тщательно изучить опыт строительства и эксплоатации действующих комбинатов, чтобы значительно улучшить весь комплекс предприятий, применить передовую технологию, механизировать трудоемкие процессы, учитывая при этом специфику работы Рыбсбыта: особенности ассортимента, кратковременность реализации, нетребовательность к стойкости продукции, разнообразие сырья и необходимость всегда поддерживать «холодильную цепь» от цеха до потребителя.

Старые проекты рыбных комбинатов и заводов едва ли могут быть приемлемы на новых площадках. Во-первых, они технически устарели; во-вторых, не совпадают состав и производственные мощности цехов. Сама жизнь выдвигает много новых проблем, которые ждут смелых решений проектировщика. Взять хотя бы вопросы провялки и сушки рыбы, обжарки полуфабриката, загрузки и выгрузки камер и т. д.

---

[1] А. И. Микоян, Речь на собрании избирателей Ереванского-Сталинского избирательного округа 10 марта 1950 г.

Расположение объектов комбината на генплане должно быть удобным и красивым. Производственный корпус и холодильник надо окаймить зеленью, асфальтовыми площадками, а все подсобные здания разместить позади.

Торговая база Рыбсбыта, откуда производство получает сырье, должна быть на одной площадке с комбинатом, но между ними необходимо провести разграничительную черту. Неудобно, когда объекты комбината переплетаются со складами базы.

Надо улучшить компоновку цехов: цехи с малым грузооборотом поднять на второй и третий этажи, а цехи с большим грузооборотом, например маринадный, расположить внизу; балычный цех следует изолировать.

Требуется углубленно проработать проекты вентиляции, водопровода, канализации, отопления и освещения. В новых проектах надо дать решение механизации таких процессов, как загрузка и выгрузка камер, разделка и обжаривание рыбы, выливка рыбы из ванн, сушка рыбы перед копчением, создать непрерывный поток при горячем копчении и т. д.

Серьезные требования предъявляются к холодильнику как основному цеху комбината. Холодильник должен быть привязан к зданию производственного корпуса комбината и сообщаться с ним по этажам, иметь производственный вестибюль с местом для приемки и мойки охлажденной рыбы до замораживания, место и ванны (стационарные) для холодных посолов кильки, лососевых, сельдей. Подвал холодильника должен стать как бы продолжением маринадного цеха, где происходит созревание маринадов и хранение сырья для маринадов и пряных посолов. Разумеется, подвал холодильника должен быть охлажден до 6—7°. Камеры холодильника необходимо иметь двух типов: первые — специального назначения для кратковременного хранения рыбной кулинарии, товаров горячего копче ния, охлажденных и презервов вторые — для длительного хранени мороженой частиковой и красно рыбы, лососевых и икры.

Что касается замораживания подсушки рыбы, то мы вполне раз деляем мнение о целесообразност применения на новостройках воздуш ных морозилок интенсивного дей ствия и скороморозилок. В новы холодильниках надо создавать воз душные морозилки и при них каме ры растюковки сырья и уборки гото вой продукции. Главное назначени морозилок на холодильниках Рыб сбыта состоит в том, чтобы в немно гие дни путины пропустить макси мальное количество охлажденно рыбы, смягчить сезонность поступл ния сырья и создать запас мороже ной рыбы для производства и тор говли [1].

Во избежание излишней усушк рыбных товаров относительная влаж ность воздуха должна составлят 85—95%; циркуляция воздуха — естественная или умеренная. Для со кращения доступа свежего воздух и устранения окисления товаро следует отказаться от установки камерах воздухоохладителей и вен тиляции. Охлаждающие приборы — потолочно-пучковые батареи непо средственного испарения, которы следует монтировать в виде пучко над средними проходами каме между колоннами. Грузовые опера ции на холодильнике необходим механизировать в максимальной сте пени.

Таковы самые общие соображе ния о строительстве новых сбытовы комбинатов. Работникам Рыбсбыт нужно широко обсудить вопрос предстоящего строительства и внест свои предложения о том, как лучш и удобнее построить новые складн холодильники и комбинаты.

---

[1] Основное назначение морозилок на хо лодильниках Рыбсбыта — это все же дом раживание рыбы, прибывшей с оттайко (Ред).

Г. С. КОНОКОТИН
Кандидат технических наук

Широко использовать опыт строительства ледяных складов

Одним из важнейших показателей технологической культуры в любой отрасли пищевой промышленности является степень внедрения холодильной технологии. Распыленность рыбообрабатывающих предприятий по всем обширным водоемам СССР затрудняет повсеместное строительство машинных холодильников. В таких случаях нужно более широко внедрять естественный холод.

Наиболее простым и общедоступным видом использования естественного зимнего холода являются ледяные склады системы инж. М. М. Крылова. Для строительства таких складов могут быть использованы дешевые материалы — лед, шлак, торф, опилки, мох и т. п.

Ленинградским отделением ВНИРО вместе с Ручьевским консервным заводом треста «Ленрыба» зимой 1948/49 г. был построен и приспособлен первый в рыбной промышленности ледяной склад системы инж. Крылова [1]. Опыт эксплоатации этого склада в течение 1949 г. показал, что в ледяных складах можно сохранять рыбу и рыбные продукты при температуре воздуха в камерах от —1 до —2°. За один сезон эксплоатации ледяной склад оправдал все затраты на его постройку. На основании полученного опыта Ленинградское отделение ВНИРО разработало удешевленный способ строительства ледяных складов, изменив размеры коридоров и заменив систему охлаждения. Такие ледяные склады можно строить быстро и дешево, в эксплоатации они надежны.

Зимой 1949/50 г. по приказу Министра рыбной промышленности СССР нужно было построить 33 ледяных склада, построено же только из них 6 складов — трестом «Ленрыба» (в сотрудничестве с Ленинградским отделением ВНИРО) и один склад — Омской конторой Главрыбсбыта. В частности, не построили ледяных складов в Эстонской и Латвийской ССР (начальники технических отделов Министерств рыбной промышленности этих республик—тт. Дудкин и Желяков). Не построили таких складов и некоторые конторы Главрыбсбыта.

Не лучше обстоит дело с применением льда в указанных республиках при перевозках и хранении рыбы. Некоторые технические руководители ошибочно считают, что лед не способствует сохранению рыбы, а скорее ухудшает ее, особенно такую рыбу, как килька и салака. Ленинградское отделение ВНИРО провело в 1948/49 г. в производственных условиях работу по применению мелкодробленого льда при перевозках и хранении (до обработки) салаки и кильки. Было доказано, что применение мелкодробленого льда позволяет сохранять салаку и кильку без понижения качества в течение 24 часов.

Салака и килька — очень нежная рыба. Она быстро портится, поэтому для сохранения ее качества следует применять холод, начиная с момента улова и кончая выпуском готовой продукции. Для этого рыбу немедленно после вылова необходимо охлаждать либо путем пересыпки мелкодробленым льдом (в количестве не менее 50% от веса рыбы), либо в охлажденной морской воде. До направления в обработку салаку и кильку нужно хранить в охлаждаемых помещениях при температуре $\pm 1°$ либо пересыпать мелкодробленым льдом. При таком способе охлаждения и хранения салаки и кильки всю рыбу можно направлять на производство шпрот или высококачественных презервов.

Несмотря на несомненные преиму-

[1] «Рыбное хозяйство», № 12, 1949, стр. 23.

щества применения холода, рыбу на всем побережье Балтийского моря перевозят с места лова, не пересыпая ее мелкодробленым льдом. Суда с рыбой часто простаивают у пристани под разгрузкой на солнцепеке от 2 до 24 часов. Поэтому и готовая продукция, выпускаемая рыбопромышленными предприятиями Эстонской и Латвийской ССР, содержит очень много товаров второго и даже третьего сорта.

Сортность продукции, выпускаемой предприятиями треста «Ленрыба», гораздо лучше. Например, Ручьевский консервный завод, на самом крупном рыбоприемном пункте которого (Ручьи) стали повседневно применять холод, за 1949 г. выпустил товаров высших и первых сортов 82,6%, вторых сортов — 16,5%, третьих сортов — 0,9%. Приморский же рыбный завод треста «Ленрыба», не применявший холода, выпустил за 1949 г. продукции перво сорта 22,2%, второго сорта — 31%, а 46,8% товаров оказались н стандартными.

Трест «Ленрыба» твердо встал н путь внедрения холода: построен 6 ледяных складов на береговы рыбных заводах, намечено к постро ке будущей зимой еще 10 складо Это поможет тресту «Ленрыба» с всем избавиться от лопанца салак и выпускать высокосортные шпрот и баночные презервы.

Мы рекомендуем рыбопромышле ным предприятиям (особенно севе ных и северо-западных бассейно широко использовать опыт лени градской рыбной промышленности Ленинградского отделения ВНИР по строительству и эксплоатации л дяных складов. Всех, заинтересова ных в постройке таких складов пре стоящей зимой, приглашаем обр щаться в Ленинградское отделен ВНИРО (Ленинград, Невский, 60

Проф. Ф. С. КАСАТКИН и М. А. ГАБРИЭЛЬЯНЦ

Хранение рыбы горячего копчения в атмосфере углекислого газа

Удлинение срока хранения рыбы горячего копчения позволило бы организовать это производство непосредственно на местах лова, откуда и доставлять копченую рыбу в места потребления. В связи с этим Техническое управление Министерства рыбной промышленности СССР поставило перед нами вопрос о возможности хранения и транспортировки различных видов рыб горячего копчения в атмосфере углекислого газа. Для решения этого вопроса мы провели опытное хранение леща, сигов и кефали горячего копчения.

Рыба, подвергнутая копчению 27 февраля 1950 г. на Коломенском рыбном комбинате, была доставлена нам на следующие сутки в количестве пяти экземпляров каждого в да. По внешним признакам все о разцы относились к высшему сорт Четыре экземпляра каждого ви рыбы горячего копчения предназн чались для хранения в атмосфе углекислого газа, а пятый служ контролем.

Хранение в атмосфере углекисло газа осуществлялось в герметич ских контейнерах, оборудованн соответствующими устройствами д впуска углекислого газа из балл нов. Каждый вид рыбы хранился отдельном контейнере. Сиги, лещ кефаль укладывались в контейне на стеллажи, покрытые целлофано а по одному экземпляру рыбы по вешивалось.

Для создания одинаковых услов

мпературы и влажности контроль-
ые образцы хранились также в кон-
ейнерах.

Наблюдение за изменением со-
тояния опытных образцов велось
ерез смотровые стекла, которыми
набжены контейнеры.

Сиги и лещ хранились при темпе-
атуре от 0 до 2°, кефаль и кон-
рольные образцы — при темпера-
уре от 2 до 3°. Относительная
лажность атмосферы составляла
около 96% при хранении контроль-
ых образцов и кефали и от 96 до
00% при хранении сигов и лещей.

Концентрация углекислого газа в
тмосфере была: при хранении ке-
али — от 56,3 до 45%, при хране-
ии лещей—от 33,2 до 28,4% и при
ранении сигов — от 30,2 до 27,2%.

За время опытов, с 28 февраля по
апреля 1950 г., наблюдение и
онтроль режима хранения проводи-
ись почти ежедневно.

В указанных условиях хранения
же на четвертые сутки было отме-
ено, что контрольный образец сига
орячего копчения потерял специфи-
еский для этой рыбы блеск и сде-
ался темновато-серым. На десятые
утки на контрольном сиге появи-
ись небольшие колонии белой плес-
ени, количество и размеры которых
ри дальнейшем хранении увеличи-
ались. С появлением плесени на-
людался запах порченой рыбы. Ры-
а теряла качество и товарный вид.

Плесень на контрольном леще по-
явилась на 11-е сутки, а на кефа-
и — на 14-е сутки хранения. На
8-е сутки после начала опытов лещ,
иг и кефаль, хранившиеся в возду-
е, были сплошь покрыты плесенью,
оторая к этому времени стала зеле-
ой. Высев на чашки Петри и
икроскопирование установили, что
ыбы были заражены одним видом
лесни из рода Penicillium.

Контейнеры, в которых хранились
иги, лещ и кефаль в атмосфере
CO_2, за все время опытов вскрыва-
ись только один раз — 20 марта
950 г., за сутки до дегустации.
Непосредственно после вскрытия
онтейнеров на рыбе ощущался
ислый запах CO_2, исчезавший через
0—60 минут после выдерживания
ыбы на воздухе.

Первая дегустация, проведенная после 21 суток хранения, установила, что образцы, хранившиеся в воздухе (контрольные), совершенно не пригодны к употреблению. При осмотре же сигов, лещей и кефали, хранившихся в углекислотной атмосфере, не было отмечено сколько-нибудь заметных изменений их вида. Все экземпляры рыб сохранили вид и окраску, присущую рыбе горячего копчения. Подвешенные экземпляры ничем не отличались от уложенных на стеллажи. Постороннего запаха не было. Запах копченой рыбы сохранился. Вкус мяса нормальный, за исключением кефали. Слегка ощутимая горечь в мясе сига обусловлена воздействием смолистых веществ сосновой шпонки, на которую нанизывается рыба до копчения. Мясо сига около шпонки имело сильную горечь и смолистый привкус.

Применение сосновой шпонки для нанизывания рыб недопустимо.

Горечь мяса копченой кефали, по общему мнению дегустаторов, вызвана не условиями хранения, а невысоким качеством сырья, из которого был изготовлен продукт.

Консистенция мяса сига была суховатая. Это объясняется относительно низкой температурой мяса рыбы, так как образцы дегустировались через несколько минут после того, как были вынуты из камер. Выдерживание такой рыбы в течение суток при температуре 18° почти полностью устраняло этот недостаток.

Видимых изменений жира у леща при хранении в атмосфере углекислого газа не отмечено.

После 23 суток хранения опытные образцы были подвергнуты более широкой дегустации. По общему мнению, наши опыты показали возможность продления сроков хранения рыбы горячего копчения в атмосфере углекислого газа более, чем в два раза по сравнению с хранением в воздухе при указанных условиях. Было рекомендовано провести опытное хранение больших партий различных видов копченой рыбы.

Основываясь на том, что в атмосфере углекислого газа могут разви

ваться определенные виды микроорганизмов, которые при обычных условиях без повышенного содержания CO_2 в атмосфере не развиваются столь активно, М. А. Габриэльянцем была выдвинута мысль, что изменение состава атмосферы поведет к изменению характера микрофлоры на хранящемся продукте; если после хранения в атмосфере CO_2 дальнейшее хранение продуктов вести в воздухе, то срок, в течение которого могут развиваться новые виды микроорганизмов, развивающиеся в воздухе, будет не меньше обычного срока воздушного хранения.

Таким образом, общие сроки хранения продукта будут складываться из возможных сроков хранения данного продукта в атмосфере углекислого газа и продолжительности хранения в воздухе. Это было подтверждено многочисленными опытами, проведенными нами как с охлажденным мясом, так и с рыбой горячего копчения. После удаления CO_2 из контейнеров через 20 суток после начала опытов, по одному экземпляру рыб (сиг, лещ, кефаль) были оставлены для дальнейшего хранения в воздухе при температуре 3°. Через 10 суток после удаления CO_2 из атмосферы на сиге появилась местами незначительная пл сень. Лещ и кефаль ничуть не пот ряли товарного вида.

Удаление углекислого газа атмосферы, в которой хранилась р ба горячего копчения, и дальнейш хранение ее в воздухе позволяю увеличить продолжительность хран ния почти в три раза.

Большой интерес представля хранение и перевозка копченой р бы при повышенных плюсовых тем пературах (от 15 до 25°). В насто щее время разрабатываются тран портные устройства для перевозк копченой рыбы в атмосфере CO Доведение продолжительности хр нения при этой температуре д 6—10 суток позволит широко орг низовать железнодорожные перево ки рыбы горячего копчения из рай нов лова в крупные центры потреб ления.

Метод углекислотного хранени впервые предложенный в наше стране русским ученым проф. Я. Я Никитинским, должен найти широ кое применение при хранении и п ревозке различных рыбных проду тов.

В. Г. МИХАЙЛОВ
Кандидат технических наук

Метод расчета пружинной муфты и е применение в рыбной промышленност

Применение индивидуальных приводов в рыбной промышленности носит широкий характер. Электромотор в качестве индивидуального привода применяется как в стационарных, так и в нестационарных установках. Большинство машин и аппаратов рыбообрабатывающего производства имеет в качестве двигателя индивидуальный электромотор. Поэтому вопрос о соединении привода с машиной имеет существенное значение.

При соединении электромотора с машиной жесткой муфтой необходим точный монтаж для полного соблюдения соосности валов этих двух агрегатов, которая не должна нарушаться и в процессе дальнейшей эксплоатации. Соединение агрегатов при помощи упругих муфт позволяет в лам иметь некоторое смещение (пара лельное или угловое), которое не влия отрицательно на работу привода. Проце же сборки в этом случае значительн облегчается и удешевляется.

В настоящей статье излагается совр менный метод расчета упругой муфты змеевидной пружиной.

Муфта со змеевидной пружиной прим няется для соединения машинных агрега тов в случаях, когда можно ожидать нар шения соосности валов. Эта муфта мож быть применена для работы в условия большой влажности (как это бывает н рыбопромышленных предприятиях), так ка основной рабочий элемент муфты — стал

ные пружины — заключены в кожухе, заполненном густой смазкой. Муфта удобна с точки зрения эксплоатации и монтажа, потому что смена пружин в случае их поломки и сборка самой муфты осуществляются очень просто.

Муфта со змеевидной пружиной хорошо воспринимает удары и толчки, поглощая их дополнительным изгибом пружин.

Диапазон передаваемых муфтой мощности и числа оборотов очень широк (мощность — от 0,5 до 27 000 л. с., число оборотов — до 24 000 в минуту).

Ввиду перечисленных достоинств муфту со змеевидной пружиной целесообразно применять для различных рыбообрабатывающих машин и автоматов. Мы считаем, что есть все основания использовать эту муфту в рыбопромысловом флоте для соединения двигателя с промысловыми механизмами.

Муфта со змеевидной пружиной состоит из двух полумуфт, надеваемых на концы соединяемых валов (рис. 1). Внешняя

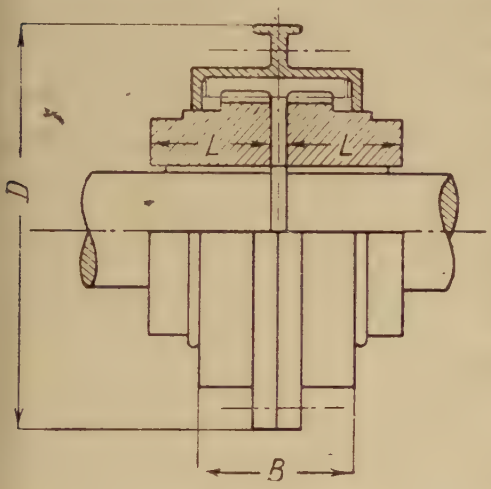


Рис. 1

поверхность полумуфт образует выступы (зубья), в которые помещаются шесть-восемь стальных пружин. Пружины, изогнутые по шаблону, помещаются во впадины между зубьями, так что между стенкой зуба и пружиной образуется зазор (рис. 2).

Зубья, имеющие равные размеры в радиальном направлении, в плане получают профиль, очерченный радиусом окружности. Контактная поверхность прилегания пружин к зубьям увеличивается по мере возрастания крутящего момента.

Впадины, куда помещаются пружины, заполняются тавотом. Сверху на пружины надевается чугунный кожух, состоящий из двух половин, стягиваемых болтами. Кожух препятствует радиальному смещению пружин под влиянием центробежной силы, а также играет роль масляного резервуара для пружин (он заполняется тавотом).

Благодаря свободному помещению пружин во впадине соединяемые концы валов имеют возможность смещения параллельно друг другу на величину двойного зазора, а также некоторого перекоса, вызывающего защемление пружин. То и другое смещение при аккуратном монтаже не вызывают разрушения соединения, но лишь дают дополнительные нагрузки на пружины, увеличивая их изгиб в направлении оси, относительно которой пружины имеют минимальный момент инерции.

Параллельное смещение валов может достигать значения от 0,5 до 3 мм для различных по размерам муфт, перекос валов или угловое смещение — до 1° 15′.

На кожухе муфты помещаются пробки для подачи смазки.

Полумуфты выполнены из стального литья (возможны поковки), кожух—из чугуна, пружины — из высококачественной термически обработанной легированной стали с пределом прочности при растяжении $\sigma_в \sim 17\,000$ кг/см².

Размеры муфт в настоящее время нормализированы. Данные о размерах муфт, их весе и числе оборотов указаны в табл. 1.

Крутящий момент для муфты определяется формулой:

$$M_{кр} = 71620 \frac{N}{n} \cdot K \text{ кг·см},$$

где: N — мощность на валу (л. с.);
n — число оборотов вала в минуту;
K — коэфициент режима.
Значение K можно брать из табл. 2.

Если муфта ставится между мотором и маховиком, $K = 2{,}5$; если между передачей и гребным валом, $K = 3$—4.

Окружное усилие, приложенное к середине высоты одного витка пружины, равно

$$P = \frac{71620 \frac{N}{n} \cdot K}{R \cdot z} \text{ кг},$$

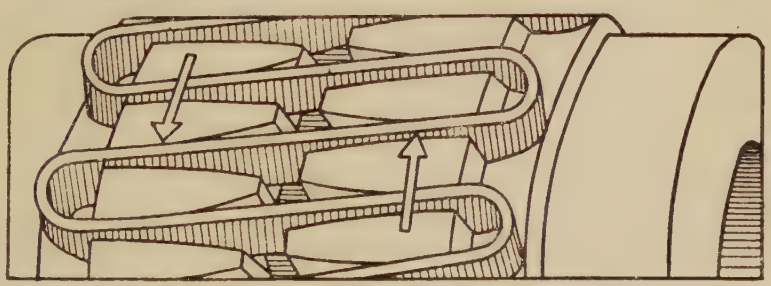


Рис. 2

Таблица 1

$\frac{N \text{ л. с.}}{n \text{ об/мин.}}$	Максимальное число оборотов в минуту	Диаметр вала (в мм)	Наибольший диаметр вала (в мм)	D (в мм)	L (в мм)	B (в мм)	Вес (в кг
0,005	15 000	15	31	95	37	67	3
0,03	10 000	25	63	127	50	82	7
0,15	3 000	50	89	280	76	82	23
0,6	1 500	76	114	342	102	127	68
2	900	114	152	505	139	133	274
5	750	165	229	775	278	133	615
15	600	229	330	880	228	228	912
38	450	305	456	1370	355	228	1820

Таблица 2

Наименование машины	Привод	
	электромотор	поршневой двигатель
Воздуходувки	1,25—2	2,25—3,5
Поршневые компрессоры	2,25—3,5	4
Подъемники, элеваторы, краны . .	3—5	—
Центробежные насосы	2—3	3—5
Поршневой насос простого действия (число цилиндров $\geqslant 3$) . .	2—3,5	5—6
Поршневой насос двойного действия (число цилиндров $\geqslant 2$) . .	1,75—3	4—5

где: R — расстояние от центра вала до середины высоты пружинного витка;
z — число полувитков, равное числу впадин в полумуфте;

$$R = \frac{t \cdot z}{\pi} \frac{1}{2} \text{ см},$$

где t — шаг.

Расчет пружины

В начале работы контакт пружин с выступами осуществляется на периферийных точках зубьев. С увеличением нагрузки пружина начинает изгибаться и контактная поверхность увеличивается до полного прилегания в случае ударной нагрузки (максимальная жесткость муфты) (рис. 3).

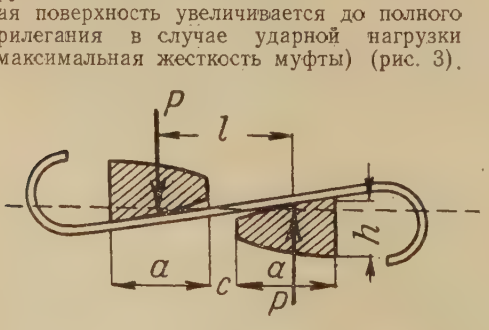


Рис. 3

Прямая часть каждого полувитка нагружена двумя равными и противоположно направленными силами P кг, расстояние между которыми равно l, а также двумя моментами защемления m (рис. 4).

$$m = Pl\frac{1}{2},$$

что следует из условия равновесия:

$$\Sigma M_0 = m + m - Pl = 0;$$

$$l = 2a + c.$$

Момент инерции сечения пружины:

$$I = \frac{bs^3}{12},$$

где:
s — толщина пружины;
b — ее высота.

Каждый нагруженный виток пружины можно уподобить балке, защемленной одним концом и нагруженной сосредоточенной силой P на другом конце и внешним моментом (рис. 5). Угол наклона касательной к упругой линии крайней точки свободного конца должен быть равен нулю по условию неизменяемости девиации свободного конца.

Тангенс угла наклона касательной при изгибе балки от сосредоточенной силы равен:

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{Pl^2}{2EI}.$$

Если рассматривать влияние внешнего момента на защемленную балку, то

$$\operatorname{tg}\alpha_1 = \frac{ml}{EI}.$$

Условие неизменяемости девиации:

$$\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\alpha_1 = 0,$$

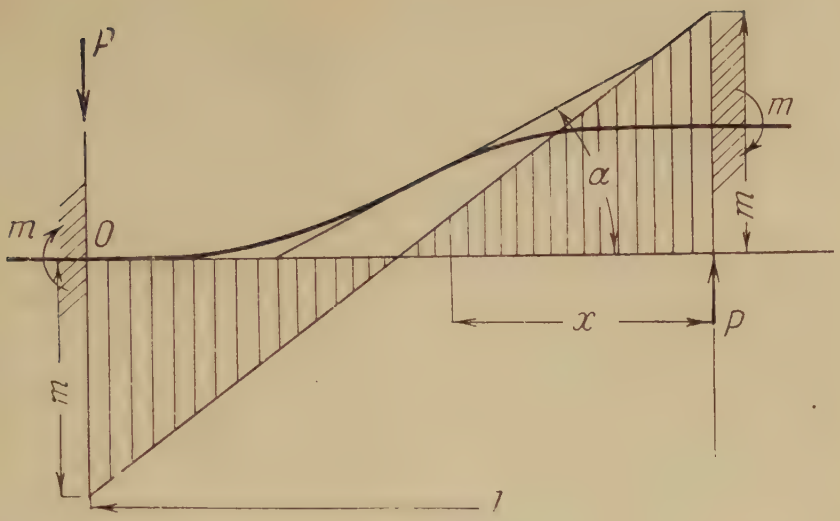


Рис. 4

или

$$\frac{ml}{EI} = \frac{Pl^3}{2\,EI}$$

В сечении x имеем:

$$m_x = P_x - \frac{Pl}{2} = P\left(x - \frac{l}{2}\right).$$

Наибольшее значение момента имеем при $x = 0$ и $x = l$:

$$m_{max} = \frac{Pl}{2}.$$

Уравнение упругой линии:

$$EIy = \frac{P}{6}x^3 - \frac{Pl}{4}x^2 + \frac{Pl^3}{12},$$

если $x = 0$, то

$$y_{max} = \frac{Pl^3}{12\,EI},$$

т. е. имеем наибольшее значение прогиба пружины.

Подставляя значение I, получаем:

$$y_{max} = \frac{Pl^3}{Ebs^3}. \qquad (I)$$

Дифференцируя два раза уравнение упругой линии, получим возможность определить радиус кривизны упругой линии.

$$\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{P}{EI}\left(x - \frac{l}{2}\right) = \frac{mx}{EI} = \frac{1}{\rho}$$

Откуда при $x = 0$ или $x = l$

$$\rho = \frac{2\,EI}{Pl}.$$

Радиус профиля выступа, к которому прилегает пружина при своем изгибе, несколько больше радиуса кривизны:

$$r > \rho.$$

Тогда момент будет определяться

$$m = \frac{EI}{r}$$

(так как фактически пружина изгибается по этому радиусу).

Значение радиуса

$$r = \frac{2\,EI}{Pl}.$$

Напряжение изгиба в теле пружины:

$$\sigma_u = \frac{m}{W} = \frac{EI}{r} \cdot \frac{1}{\frac{bs^2}{6}} = \frac{6\,EI}{rbs^2}.$$

Подставляя значение r, имеем:

$$\sigma_u = \frac{3\,Pl}{bs^2} \leqslant R_u. \qquad (II)$$

Коэфициент безопасности:

$$n = \frac{\sigma_b}{\sigma_u}; \quad (n \geqslant 4),$$

где: σ_b—предел прочности $\cong 17000$ кг/см²;
модуль упругости $E = 2{,}2 \cdot 10^6$ кг см²;
допускаемое напряжение $R_b = 4500$ кг/см².

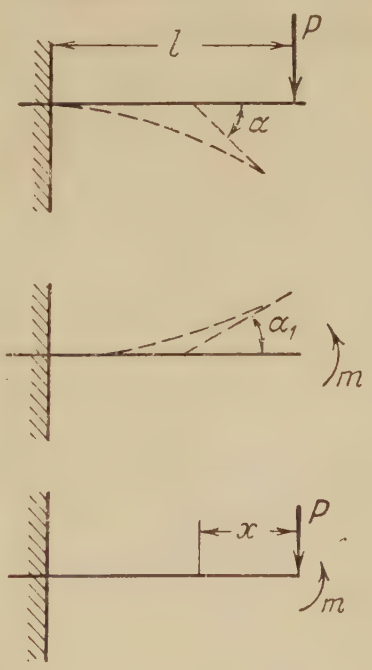


Рис. 5

Величина l в случае ударной нагрузки будет равна расстоянию между полумуфтами c.

Тогда:

$$m = \frac{P \cdot c}{r} = \frac{EI}{r}$$

Откуда:

$$P = \frac{2\,EI}{rc} \text{ кг}.$$

Определение размеров пружины можно получить, пользуясь выражениями (I) и (II).

Проверка пружины на срез делается по формуле:

$$\tau = \frac{3}{2} \cdot \frac{P \cdot c}{bs} \frac{\text{кг}}{\text{см}^2} \leqslant R_{cp},$$

где:

$$R_{cp} \approx 0{,}8\,R_{изг}.$$

Сводя все данные в одну таблицу, получаем расчетные формулы (табл. 3).

Таблица 3

Окружное максимальное усилие на полувитке	$P = \dfrac{71620\,\dfrac{N}{n} \cdot K}{R \cdot z} = \dfrac{2\,EI}{c \cdot r}$ кг
Число полувитков	z
Число впадин	z
Плечо защепления при нормальной нагрузке	$\dfrac{l}{2} = \dfrac{2}{3}\,a + \dfrac{c}{2}$
Длина зуба	$a = 3{,}5\,h$
Зазор	$c = 3 - 5$ мм
Шаг впадин	$t \approx 1{,}5\,h$
Радиус действия окружного усилия	$R = \dfrac{tz}{\pi} \cdot \dfrac{1}{2}$
Момент инерции пружины	$I = \dfrac{bs^3}{12}$
Момент сопротивления пружины	$W = \dfrac{bs^2}{6}$
Радиус профиля зуба	$r = \dfrac{2\,EI}{cP}$
Наибольший прогиб пружины	$y_{max} = \dfrac{Pl^3}{12\,EI}$
Напряжение изгиба в теле пружины	$\sigma_u = \dfrac{6\,EI}{rbs^2} = \dfrac{3\,Pl}{bs^2}$
Напряжение среза	$\tau = \dfrac{3}{2} \cdot \dfrac{P \cdot c}{b \cdot s}$

Расчет зубьев

Если l — длина зуба, увеличенная на половину зазора $\frac{c}{2}$, то реактивная сила со стороны выступа на пружины будет равна

$$R_1 = \frac{m}{b}.$$

Тогда суммарная сила, действующая на выступ, составит:

$$R = P + R_1 = P + \frac{\frac{Pl}{2}}{b} = P\left(1 + \frac{l}{2\,b}\right).$$

Полагая, что линия излома пойдет под углом 45° к торцевой плоскости выступа и считая толщину выступа по высоте постоянной (рис. 6), получим:

Момент сопротивления

$$W = \frac{\sqrt{2}\,ch^2}{6}.$$

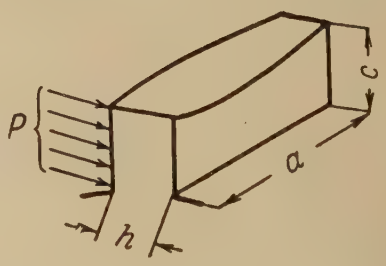


Рис. 6

Изгибающий момент

$$M = \frac{R_c}{\sqrt{2}}$$

(относительно плоскости излома)

Напряжение изгиба

$$\sigma_u = \frac{M}{W} = \frac{R \cdot c}{\sqrt{2}} \cdot \frac{6}{\sqrt{2}\,ch^2} = \frac{3R}{h^2}$$

Р. И. ЦИУНЧИК

Начальник отдела прудового хозяйства Управления государственного рыболовства Министерства рыбной промышленности СССР

Ближайшие задачи прудового рыбного хозяйства

Возможности рыбохозяйственного использования водоемов местного значения (рек, озер, прудов) в СССР исключительно велики. Наиболее перспективным представляется развитие прудового рыбного хозяйства, так как продуктивность рыбоводных прудов во много раз выше продуктивности озер и рек. Лауреат Сталинской премии проф. В. А. Мовчан пишет: «Если добиться средней продукции по СССР в три центнера с гектара водной площади, то ежегодная продукция прудов нашей родины достигнет полутора миллионов центнеров карпа. Так как ряд колхозов, рыбхозов, районов и областей уже добился получения от 5 до 10 ц карпа с 1 га водной площади, можно смело ставить задачу в ближайшие годы добиваться 1,5—2,5 миллионов центнеров карпа с прудовых угодий СССР»[1].

История рыболовства капиталистических стран показывает, что под влиянием промышленного развития страны гидрологический и гидрохимический режим ее внутренних водоемов существенно меняется. Загрязнение водоемов сточными водами разнообразных промышленных предприятий, использование водных систем в энергетических целях и т. п.— все это настолько изменяет условия существования рыб, что рыбные запасы во внутренних водоемах неуклонно падают вплоть до полного иногда исчезновения. В капиталистических странах это явление возводится в «неизбежный», «естественно-исторический» закон. Неразрешимые противоречия, бесплановость капиталистической экономики завели капиталистическое хозяйство в безнадежный тупик и в деле рыбохозяйственного использования внутренних водоемов. Оскудение в последних рыбных запасов капиталистическая рыбная промышленность стремилась и стремится компенсировать усилением рыболовства в открытых водоемах. Частичное же развитие в некоторых капиталистических странах прудового рыбного хозяйства оставалось и остается в относительно ничтожных масштабах частнопредпринимательской деятельности.

Направление и размах, которые придаются организации и развитию рыбного хозяйства на внутренних водоемах в СССР, служат одной из бесчисленных и ярких иллюстраций преимуществ социалистической системы хозяйства. Только в плановом социалистическом хозяйстве возможно гармоническое и мощное развитие всех отраслей народного хозяйства. Вот почему еще XVIII съезд ВКП(б) поставил перед местными организациями в качестве государственной задачи: «Всемерно развивать внутриобластное рыбное хозяйство на базе водоемов местного значения (реки, озера, пруды)». После XVIII съезда ВКП(б) советское правительство приняло план развития прудового рыбоводного хозяйства (1947 г.) и вынесло специальное постановление о развитии колхозного и совхозного рыбоводства в степных и лесостепных районах Европейской части СССР (1949 г.).

К сожалению, еще не все руководители местных рыбохозяйственных организаций оценивают огромные возможности прудового рыбоводства. В борьбе за выполнение планов добычи рыбы некоторые областные рыбопромышленные тресты делают иногда упор на рыболовство в водоемах союзного значения, а не на лучшее и всестороннее использование местных водоемов (в том числе прудов), для освоения которых фактически и были созданы эти организации.

В освоении местных водоемов ведущая роль принадлежит именно передовому социалистическому прудовому рыбоводному хозяйству.

Созданное за годы сталинских пятилеток прудовое рыбоводное хозяйство по праву может считаться новой отраслью рыбного хозяйства в СССР. В этом сравнительно новом для нас деле мы в ряде случаев уже значительно перекрыли показатели зарубежных прудовых хозяйств. Средний вылов товарной рыбы из нагульных прудов Курского треста в 1949 г. превысил 5 ц/га, а с некоторых прудов (например, с пруда № 3 площадью 73 га в хозяйстве «Ключики») получено свыше 10 ц/га. В УССР проф. В. А. Мовчан сумел довести продуктивность до 40 ц с 1 га опытного пруда. Подобных показателей продуктивности прудового хозяйства не достигнуто нигде в мире.

Однако из-за отмеченной недооценки некоторыми хозяйственниками значения прудового рыбоводства государственные прудовые рыбоводные хозяйства в целом, несмотря на значительный ежегодный рост уловов товарной рыбы, не справляются с выполнением заданий по выращиванию рыбы. Какие же меры необходимы для того, чтобы закрепить достигнутые передовыми хозяйствами успехи и как можно скорее добиться еще большего подъема нашего прудового хозяйства?

Основным путем резкого повышения естественной продуктивности прудов является

[1] Проф. В. А. Мовчан, Экологические основы интенсификации роста карпа, изд. Академии Наук Украинской ССР, Киев, 1948, стр. 324—325

комплексная интенсификация прудового хозяйства. Она предусматривает систему широкого и всестороннего воздействия на водоемы: мелиоративные работы, борьба с жесткой растительностью, рациональное использование прудовой площади, удобрение, кормление рыбы искусственно приготовленными кормами, выращивание живого корма, уплотненные и смешанные по возрасту (годовики и мальки) посадки, посадки добавочных рыб и т. д.

Метод комплексной интенсификации успешно используется многими колхозами Украинской ССР, но не нашел еще широкого применения в государственных прудовых рыбоводных хозяйствах не только в других республиках, но и на самой Украине. Об эффективности даже частичного осуществления комплекса интенсификационных мероприятий можно судить по следующему примеру.

В 1949 г. рыбоводное хозяйство «Усторонье», находящееся в суровых условиях Валдайской возвышенности (Новгородская обл.), провело ряд мелиоративных работ, применило зеленое удобрение (смесь древесных листьев со скошенной жесткой растительностью и навозом) и организовало кормление рыбы жмыхами. В результате этого с пруда «Андреев луг» площадью 8 га было получено 524 кг/га рыбы. В нынешнем году работники этого хозяйства взяли обязательство повысить продуктивность пруда до 600 кг/га.

Нагульные площади, вводимые в эксплоатацию путем приспособления пойменных и озерных водоемов, необходимо тщательно подготовлять к зарыблению, иначе поедание хищниками будет приводить к большим потерям выращиваемой рыбы. Из-за плохой, главным образом, подготовки перед зарыблением и недостаточно тщательного осеннего облова нагульных водоемов озерного типа их продуктивность по РСФСР в 1949 г. оказалась вчетверо меньше средней продуктивности прудов государственных рыбоводных хозяйств.

Должна быть усилена борьба с зарастанием прудов (нагульных и особенно выростных) жесткой растительностью, так как вызываемое развитием этой растительности заболачивание мешает эффективному проведению интенсификационных мероприятий и сокращает полезную площадь прудов. В нынешнем году на рыбоводные хозяйства поступает большая партия механических камышекосилок. Освоенное в Киеве производство камышекосилок отечественного образца позволит еще больше насытить рыбоводные хозяйства механизированными средствами борьбы с зарастанием прудов жесткой растительностью. Для выбора наилучшего типа камышекосилки летом нынешнего года в Киевской и Московской областях проводятся детальные испытания всех имеющихся образцов камышекосилок.

Много недочетов есть еще и в организации кормления рыбы. Имеют место большие потери корма из-за неправильной подготовки кормовых мест и небрежной раздачи кормов. В нынешнем году разработаны рационы высококачественных комбикормов для рыбы. Выработка этих комбикормов уже начата. Кроме того, в РСФСР будет широко проводиться кормление рыбы клещевинным жмыхом, не используемым для кормления теплокровных животных (этот жмых часто используется маслозаводами как топливо).

Эффективным средством увеличения естественной продуктивности старых, давно используемых, заиленных прудов является летование (оставление пруда на лето незалитым водой). Вспашка и обработка ложа, а затем посев на нем вики с овсом или иной сельскохозяйственной культуры обычно дает высокий урожай. Заливание ложа выростных прудов после снятия урожая водой и зарыбление в тот же сезон повышало рыбопродуктивность пруда больше, чем вдвое. Поэтому комбинированное использование прудов для рыбоводства и посева сельскохозяйственных культур должно получить как можно более широкое применение.

Очень важной задачей является всестороннее использование кормовых ресурсов пруда. При выращивании в нагульных прудах только двухлетков карпа недостаточно используется донная пища (бентос), а одновременно не используются зоопланктон, фитопланктон, макрофлора и другие кормовые ресурсы. Это заставляет искать новых объектов прудового рыбоводства, выращивать новые породы и гибридные формы карпа и сазана, более продуктивные, лучше и полнее использующие кормовую базу прудов. (На этом же принципе создаются утино-карповые и нутриево-карповые хозяйства).

Применяя совместное с карпом выращивание быстро растущего серебряного карася, питающегося планктоном, можно значительно повысить общую рыбопродуктивность прудов. Этого же можно добиться выращиванием в прудах фореле-окуня (завезенного из оз. Лиманчик), питающегося жесткой фауной, лягушками и мелкой сорной рыбой. Большой интерес представляет также акклиматизация в прудах некоторых дальневосточных рыб, питающихся в основном жесткой растительностью. Хорошие результаты дало выращивание в прудах и подготовленных для нагула озерах ряпушки и рипуса (Свердловская, Калининская и другие области).

С этой же точки зрения огромное значение имеет селекционно-племенная работа. Правительством установлены специальные премии за выведение новых высокопродуктивных пород и гибридных форм рыб для прудового хозяйства. В РСФСР, УССР и БССР создаются государственные племенные селекционные рыбоводные хозяйства. Селекционной работой надо серьезно заниматься и на каждом прудовом хозяйстве. Имевшаяся до недавнего времени бессистемность в племенной работе и порочные методы работы с производителями (бесплодные поиски наследования «генов чешуи»), практиковавшиеся некоторыми научными работниками, затормозили в ряде районов формирование новых высокопродуктивных стад производителей карпа. Тем

большее значение имеют достижения наших селекционеров-мичуринцев. Так, А. И. Кузема сообщает о выведении на Украине в результате многолетнего труда новых продуктивных пород карпа. Эти породы будут проходить государственные рыбоводные испытания.

В общей системе мероприятий, направленных к повышению продуктивности прудового рыбоводства, немаловажное значение имеет борьба с заболеваниями рыб. Это — задача не только ихтиопатологов, но и всех практических работников рыбоводных хозяйств. Особую осторожность надо проявлять при перевозках посадочного материала из области в область, из одного хозяйства в другое, из района в район. Советская ихтиопатологическая наука разработала эффективные средства не только лечения, но и предупреждения заболеваний рыб. Все эти методы (в частности профилактические) должны соблюдаться самым строгим образом.

Помимо противоэпизоотических соображений ежегодные перевозки посадочного материала из одного рыбоводного хозяйства в другое нужно резко сократить в целях уменьшения отхода рыбы в пути и даже в нагульных прудах (после зарыбления). Увеличение количества выращиваемых сеголетков, особенно в хозяйствах, где есть диспропорция между литомной и нагульной площадью, позволит сократить перевозки годовиков и сохранить максимум посадочного материала для зарыбления государственных и колхозных прудов.

Попрежнему актуальной проблемой прудового рыбоводства, особенно в районах средней полосы Европейской части СССР и в северных районах, остается организация зимовки посадочного материала карпа и сазана. В теплых южных районах с мягкой и непродолжительной зимой использование выростных прудов для зимовки рыбы дает неплохие результаты по сравнению с зимовкой в специальных зимовальных прудах (не говоря уже об удешевлении строительства питомников). Однако зимовка посадочного материала в более северных и восточных районах проходит не всегда удовлетворительно, и режим зимовки изучен слабо. Этому, в частности, препятствует отсутствие должной согласованности в работе научно-исследовательских организаций (ВНИОРХ и его отделения, ВНИПРХ, Украинский институт, университеты, научно-исследовательские станции Министерства сельского хозяйства и т. д.), которые до сих пор не наладили взаимного обмена результатами исследований и в ряде случаев допускают параллелизм в работе вместо комплексного глубокого изучения и разрешения некоторых важных вопросов прудового рыбоводства, в том числе режима и организации зимовки посадочного материала. Назрел вопрос о создании единого научно-исследовательского методического центра для координации и целеустремленного направления всех исследований в области прудового рыбоводства, особенно в связи со строительством новой сети колхозных водоемов.

Решающим условием дальнейшего успешного развития прудового рыбного хозяйства является широчайшее распространение передового опыта. Полезную работу в этом направлении провело Министерство рыбной промышленности УССР, организовав в г. Львове Украинскую прудовую рыбоводную конференцию. Такие конференции следовало бы провести и в ряде других республик и областей.

Задача всемерного развития прудового рыбоводства приобретает сейчас особую важность в связи с осуществлением грандиозного плана переделки природы степных и лесостепных районов Европейской части СССР. Строящиеся в этих районах оросительные водоемы еще более расширяют прудовую площадь СССР и открывают огромные новые возможности прудового выращивания многих сотен тысяч центнеров разнообразной ценной рыбы. Между тем уже на первых шагах строительства колхозных водоемов в степных и лесостепных районах Европейской части СССР обнаружилась недооценка задачи рыбохозяйственного использования новых водоемов: при их проектировании учитывались главным образом оросительные цели. Теперь эта ошибка исправляется. Проектные и строительные организации обязаны строго соблюдать минимум гидротехнических условий, необходимых для рыбохозяйственного использования вновь устраиваемых водоемов (наличие водоспусков, устройство ложа прудов и т. д.). Министерство рыбной промышленности РСФСР, сельского хозяйства РСФСР и совхозов РСФСР утвердили соответствующую инструкцию о приспособлении строящихся прудов и других водоемов для рыбоводства. Местные исполкомы и рыбохозяйственные организации должны строго контролировать выполнение этой инструкции.

Использование колхозных прудов для разведения и выращивания рыбы в ряде случаев сдерживается недостатком посадочного материала. Это в первую очередь относится к годовикам карпа и сазана, которые являются пока основными объектами тепловодного прудового рыбоводного хозяйства. Среди работников сельского хозяйства довольно широко распространено ошибочное мнение, будто колхозы должны снабжаться посадочным материалом только из государственных рыбопитомников. Между тем создание сети колхозных и межколхозных рыбопитомников позволит удовлетворить потребность колхозов в посадочном материале полнее, проще, быстрее и дешевле, не говоря уже об устранении возможности занесения при перевозках посадочного материала каких-либо заболеваний рыб.

Примером в отношении организации выращивания посадочного материала могут служить восточные области Украинской ССР, где сельскохозяйственное рыбоводство развито наиболее высоко. В украинских колхозах ежегодно выращиваются десятки миллионов штук годовиков карпа и сазана. Этим вполне покрывается потребность большинства колхозов в посадочном материале. В других же республиках до сих пор пре-

обладает товарно-нагульная форма ведения прудового хозяйства, т. е. колхоз приобретает в государственном рыбопитомнике посадочный материал, перевозит его автотранспортом или самолетами в свои пруды, зарыбляет их, а осенью облавливает.

Выращивать посадочный материал с успехом можно в обычных колхозных прудах при смешанных посадках с годовиками. Для зимовки выращенного таким способом посадочного материала можно использовать незаморные и хорошо облавливаемые водоемы, а применение несложных методов аэрации позволит использовать даже небольшие водоемы с зимним дефицитом кислорода. Да, наконец, и пристройка нескольких питомных прудов к существующим оросительным или бытовым прудам не представляет особого труда, тем более, что для строительства рыбоводных прудов правительство предоставило колхозам чрезвычайно льготные условия получения ссуд и кредитов через Сельхозбанк.

Описанный порядок обеспечения колхозов рыбопосадочным материалом должен быть принят и при организации рыбоводства во вновь строящихся прудах и водоемах.

В помощь организации колхозного рыбоводства в степных и лесостепных районах Европейской части СССР привлечены научно-исследовательские институты рыбной промышленности, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Мосрыбвтуз и многие местные филиалы и станции центральных научных учреждений. Налажена широкая научная консультация и практическая помощь в проектировании и строительстве вновь создаваемых водоемов и в их рыбохозяйственном использовании. Министерство рыбной промышленности РСФСР заканчивает составление сборника типовых схем и инструктивных указаний по устройству рыбоводных прудов и колхозных рыбопитомников. Государственные рыбоводные хозяйства должны оказать сельскохозяйственным колхозам систематическую, повседневную помощь в организации колхозного рыбоводства на самом высоком техническом уровне.

Всемерное развитие государственного и колхозного прудового рыбоводства позволит скорее разрешить задачу о создании в нашей стране изобилия рыбы и рыбных продуктов.

Проф. Г. В. НИКОЛЬСКИЙ

Перспективы рыбохозяйственного использования искусственных водоемов полосы Камышин — Сталинград

Задача рыбохозяйственного освоения водоемов, создаваемых в результате реализации Сталинского плана преобразования природы, требует разработки таких способов, которые позволили бы рентабельно выращивать в них товарную рыбу без ущерба для основного сельскохозяйственного назначения этих водоемов. Пути рыбохозяйственного освоения сельскохозяйственных водоемов в различных областях нашей страны, наряду с общими чертами, имеют существенную специфику, определяемую типом сельскохозяйственного водоема, особенностями сельского хозяйства и рядом других моментов[1]. В настоящей статье излагаются некоторые материалы, полученные в результате проведенного Московским университетом рыбохозяйственного обследования водоемов района лесной полезащитной полосы Камышин—Сталинград. Эти исследования, выполненные по поручению Министерства рыбной промышленности СССР, ставили своею целью разработку путей рыбохозяйственного освоения сельскохозяйственных водоемов Сталинградской области.

На территории Сталинградской области в настоящее время имеется около четырех тысяч прудов, с общей площадью зеркала около 10 тыс. га (средняя площадь пруда — около 2,5 га). По правительственному плану в Сталинградской области намечено построить еще 1190 прудов средней площадью 4,6 га. Рыбохозяйственное освоение всего этого фонда прудов может дать большое количество товарной рыбы.

Как показали наши исследования (за лето 1949 г. было обследовано 58 прудов), основной тип прудов это — балочные пруды. Характер их чаши определяется первоначально той балкой, на которой пруд построен. Однако процесс засыпания чаши прудов сносимой почвой идет столь быстро, что уже через два-три десятка лет глубокий пруд превращается в блюдцеобразный мелкий водоем с мощным слоем ила.

В настоящее время основная масса искусственных водоемов, которые могут быть использованы для рыбохозяйственных целей, служит для бытовых нужд, для водопоя скота и заправки тракторов. Только 5% прудов используются для орошения; из них для машинного орошения — 73% и для самотечного орошения — 27%. В дальнейшем количество прудов, используемых для орошения, должно резко возрасти.

Вода почти всех обследованных нами

[1] Б. И. Черфас, Труды Всесоюзного гидробиологического общества, т. II, 1950.

прудов используется в течение всего года. У большинства прудов плотина делается глухой. Лишь в теле плотины тех прудов, из которых ведется самотечное орошение, на уровне мертвого горизонта закладывается спускная труба. (Большинство плотин имеет земляной или бетонный паводковый водосброс).

Таким образом, все водоемы обследованной области не приспособлены к полному спуску. Этот момент, естественно, крайне затрудняет их полное рыбохозяйственное использование.

Вторым существенным моментом, осложняющим рыбохозяйственное освоение сельскохозяйственных водоемов области, является большая сработка воды за вегетационный период, причем в водоемах, из которых ведется орошение, уровень падает лишь немного быстрее, чем в водоемах, используемых для бытовых нужд.

В засушливые годы (каким в частности был 1949 г.) многие пруды к осени оказываются почти совсем без воды. Обычно же площадь пруда сокращается к осени в два-три раза.

Никаких приспособлений для рыбохозяйственного использования прудов в настоящее время не устраивается; в частности, нет заградительных решеток на паводковом водосбросе и водоспусках, а также верховин. В результате во время паводка рыба довольно часто уходит как вверх по балкам, так и через паводковый водосброс. Так, например, через паводковый водосброс ушли карпы из пруда Разлатого (Ольховский район).

Современное рыбное население обследованных прудов Сталинградской области весьма однообразно. Из 41 обследованного пруда, населенного рыбой, в 84% ихтиофауна состояла только из золотого карася; в 5% прудов золотой карась живет совместно с серебряным карасем и в 10% прудов — совместно с карпом или диким сазаном. Линь встречен в 5% прудов. Другие виды рыб (окунь, уклея) встречаются в единичных водоемах (кроме, конечно, пойменных).

В надпойменные пруды сазаны и карпы посажены искусственно, главным образом в предвоенные годы. В многих прудах карп не сохранился, погибнув зимою в результате недостатка кислорода.

Условия питания рыбы в обследованных прудах довольно неблагоприятны. Условия питания молоди, видимо, более или менее удовлетворительны: как показывает анализ собранного нами материала, планктон обследованных прудов развит более или менее удовлетворительно. Бентос же, являющийся, как известно, основным кормом как карпа, так и карася, в большинстве прудов беден. Наблюдается резкая разница в величине биомассы бентоса в прудах, населенных рыбой, и в прудах без рыбы. В надпойменных прудах, где имеется рыба, биомасса бентоса равна 75,16 кг/га (средняя для 28 прудов), а в прудах без рыбы она равна 305,66 кг/га (средняя для 15 прудов). Эти цифры наглядно свидетельствуют о весьма сильном выедании бентических беспозвоночных рыбами. Основу бентоса составляют личинки хирономид и малощетинковые черви, т. е. кормовые животные, являющиеся важным объектом питания рыб. При этом почти все бентические животные находятся в самом верхнем слое ила и доступны для рыб.

Недостаточность кормовой базы в обследованных прудах подтверждается также данными о питании и росте рыб. Так, например, в ряде прудов сазан и во взрослом состоянии продолжает питаться планктонными ракообразными, что ему несвойственно. Такое планктонное питание взрослого сазана есть, несомненно, вынужденное явление, указывающее на недостаточность основной пищи — бентоса. Это подтверждается и данными о темпе роста карпа, а также золотого и серебряного карася. Рост карпа и сазана в обследованных прудах идет крайне медленно. Весьма медленно растет в обследованных прудах и карась. Наблюдается резкая разница в темпе роста и экстерьере золотого карася в надпойменных прудах (в частности пруд Денисов) и в водоемах поймы (например озеро Кочкарное в пойме Иловли). В пойменных водоемах, где есть щука, золотой карась растет гораздо быстрее и обладает более хорошим экстерьером, чем в надпойменных прудах, где он обычно является единственным представителем ихтиофауны.

Интересно отметить, что в одном и том же пруду (например пруд Денисов) серебряный карась растет быстрее, чем золотой.

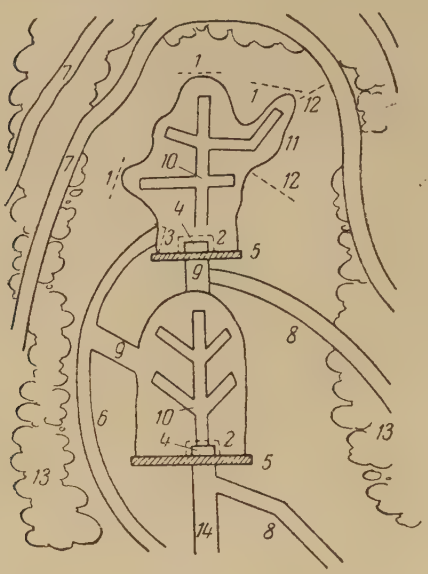
Основной причиной низкого темпа роста и необеспеченности пищей рыбы в обследованных прудах является их крайняя перенаселенность.

На большинстве прудов нет организованного промысла. Рыба вылавливается от случая к случаю, а многие водоемы совершенно не облавливаются. В ряде прудов облов крайне затруднен в результате их захламленности (например, пруд Рогатый, Черемухов и др.). В лучшем случае на прудах практикуется периодический облов, проводимый обычно рыбохозяйственными бригадами по договору с сельскохозяйственным колхозом, которому принадлежит пруд.

Условия размножения карпа в обследованных прудах Сталинградской области обычно также неблагоприятны. Если в уловах карася во всех обследованных прудах попадаются как крупные, так и мелкие рыбы, включая поколение последнего года, и осенью все рыбы имеют гонады в стадии выбоя, то уловы сазана и карпа во многих прудах имеют иной характер. Видимо, в результате быстрой сработки уровня и отсутствия нерестового субстрата карп нормально не нерестует; очень часто вся икра или ее часть (вторая и третья порции) оказываются не выметанными до осени и подвергаются жировому перерождению. Это явление наблюдалось нами, в частности, в пруду Водопьяновом и в пруду Черемуховом (Ольховский район). Поэтому необходимо будет обратить особое внимание на создание нерестового

субстрата. Без этого нормальное размножение сазана и карпа в сельскохозяйственных водоемах Сталинградской области будет невозможным.

Таковы в самых общих чертах условия организации рыбного хозяйства в водоемах лесной полезащитной полосы Камышин—Сталинград.



Система двух прудов:

1 — верховина; *2* — заграждение у водоспуска; *3* — заграждение у водосброса; *4* — водоспуск; *5* — плотина; *6* — паводковый водосброс; *7* — водосборная канава; *8* — ороситель; *9* — переключатель; *10* — рыбосборная канава; *11* — место водопоя; *12* — ограждение места водопоя; *13* — лесонасаждения; *14* — водослив.

Новые пруды в этой полосе желательно строить спускными. Так как вода из прудов в большинстве случаев используется круглый год, а без спуска пруда очень трудно вести нормальное рыбное хозяйство, нам представляется целесообразным создавать системы из двух прудов (см. рисунок).

Основным является верхний пруд, который после осеннего спуска и облова заполняется в течение осени, зимы и весны водой, а летом из него ведется орошение. Нижний пруд заполняется водой, спускаемой осенью из верхнего пруда. Основное назначение нижнего пруда — снабжение водой в зимнее время. Весною, если зима была снежная и воды в верхнем пруду хватает для всех нужд, нижний пруд может быть спущен, а ложе его может быть использовано как сельскохозяйственное угодье. Если же воды в верхнем пруду будет мало, нижний пруд должен быть оставлен с водой и может быть использован для нагула рыбы. Такая система создает возможность полного облова пруда, причем часть года ложе пруда оказывается свободным от воды, что способствует лучшей аэрации грунтов и значительно повышает их кормовую продуктивность для рыбы.

К сожалению, при строительстве прудов интересы рыбного хозяйства учитываются далеко не полно. При проектировании и строительстве новых прудов должен быть предусмотрен следующий минимум мероприятий. Ложе пруда должно быть сделано пригодным для полного облова, т. е. очищено от посторонних предметов, особенно в тех прудах, которые не могут быть полностью спущены. В спускных прудах должны быть предусмотрены рыбосборные канавы. Для предотвращения ухода рыбы как в нижний бьеф плотины, так и вверх по балке, на которой построен пруд, необходимо делать соответствующие заграждения как верховин (в некоторых прудах верховин можно не строить), так и заградительных решеток на паводковых водосбросах. Кроме того, в прудах, где полный спуск воды будет невозможен, и где в теле плотины будет заложено спускное сооружение для самотечного орошения, необходимо предусмотреть соответствующие заградительные приспособления на водозаборных установках.

В неспускных прудах необходимо предусмотреть такую величину мертвого объема, которая создавала бы благоприятные условия для зимовки оставшихся после осеннего облова рыб. Следовательно, закладка труб в теле плотины может быть допущена не ниже определенного уровня, соответствующего горизонту допустимого в рыбохозяйственных целях мертвого объема. В настоящее время процесс засыпания котловины прудов сносимой почвой идет чрезвычайно быстро. Большинство прудов лишено лесных защитных насаждений. Поэтому при восстановлении старых и строительстве новых прудов необходимо, чтобы мероприятия по облесению проводились одновременно с восстановительными или строительными работами.

Большинство существующих и строящихся прудов будет малопригодно, особенно в засушливые годы, для зимовки рыбы. Поэтому основной формой рыбоводства, видимо, должно быть однолетнее карповое хозяйство. Зарыблять пруды надо будет ранней весной перезимовавшими сеголетками средним весом около 30 г. Норма посадки должна быть такова, чтобы при осеннем облове получались рыбы средним весом не ниже 300—400 г. К сожалению, сейчас установить хотя бы ориентировочную норму посадки еще нельзя. Эта норма должна быть экспериментально получена для различных типов прудов с различным графиком сработки воды и сокращения нагульных площадей.

Возможно также, как это рекомендует В. В. Мильштейн [1], что посадочный материал можно будет получать из рыбоводных хозяйств дельты Волги, откуда доставлять его в прорезях во все приволжские районы Сталинградской области.

Вопросов о повышении рыбопродуктивности сельскохозяйственных водоемов мы в настоящей статье не касаемся. Работы в этом направлении нами проводятся в текущем году.

[1] «Рыбное хозяйство», № 2, 1949.

В. В. УЛЕЗКО

Аппарат для выпуска личинок осетровых рыб в придонные слои реки

Личинки осетровых следует выпускать в придонные слои реки. Это повысит процент промыслового возврата.

Для выпуска искусственно выведенных личинок осетровых рыб в придонные слои реки мною сконструирован очень простой аппарат (рис. 1 и 2). Принцип его устройства заключается в том, что, будучи опущен на дно реки (на глубину 3—10 м), при постепенном затем подъеме кверху аппарат механически открывается и вся находящаяся в нем молодь уходит в придонные слои.

Для зарядки личинками аппарат помещают на поверхности воды. Дно аппарата представляет собой две деревянные дверки, открывающиеся наружу. Поэтому давление воды на эти дверки снизу не позволяет аппарату открыться.

Наполнив аппарат личинками, его закрывают сверху сетчатой крышкой и с помощью груза (до 16 кг) опускают по блоку на дно реки. При подъеме аппарата створчатое дно под давлением воды сверху раскрывается и личинки свободно выходят в придонные слои реки.

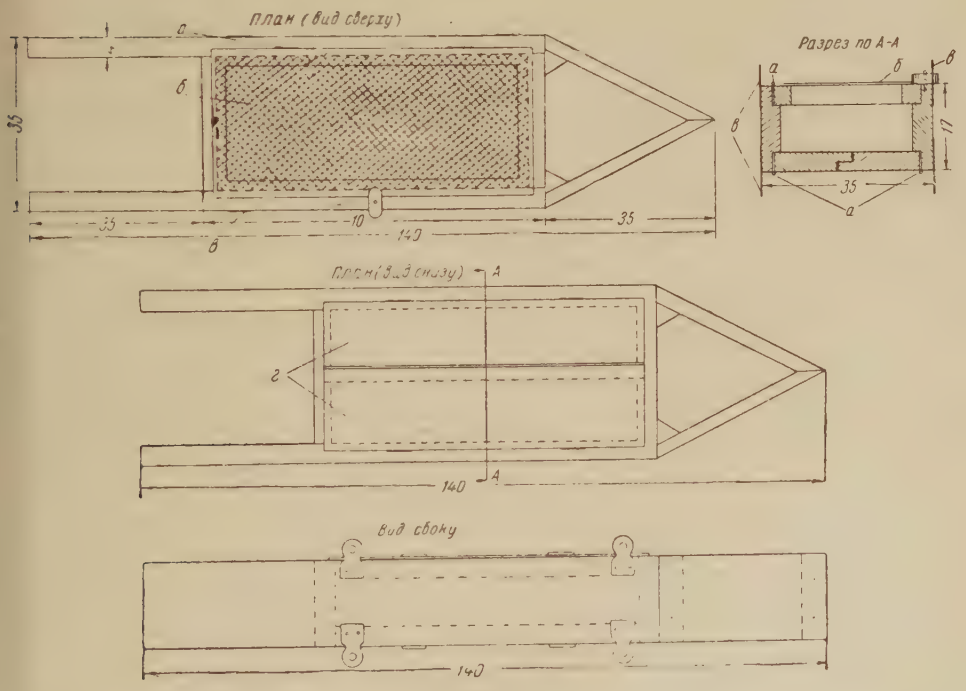


Рис. 1. Чертеж аппарата для выпуска личинок осетровых рыб в придонные слои реки:

а — металлическая петля; *б* — латунная сетка 1,5 × 1,5 мм; *в* — металлическое ушко; *г* — досчатые дверки. Все размеры показаны в см.

Рис. 2. Аппарат перед спуском в воду (момент прикрепления груза).

А. А. ПОРОТИКОВ и К. В. УШАКОВ

Перевозка годовиков карпа автотранспортом без воды

Во многих рыбоводных хозяйствах нагульные пруды расположены достаточно далеко (10—30 км) от зимовальных прудов. Годовиков карпа обычно перевозят из зимовальных в нагульные пруды на лошадях или автомашинах в воде (в живорыбных бочках или брезентовых чанах). При таком способе перевозок зарыбление нагульных и разгрузка зимовальных прудов, особенно в крупных хозяйствах, сильно затягиваются, а это увеличивает отход годовиков в зимовальных прудах и сокращает вегетационный период нагула карпа (не говоря уже о неэкономном использовании транспорта, так как в этом случае перевозится не столько рыба, сколько вода).

В рыбоводном хозяйстве «Нива» Воронежского треста мы с 1948 г. применяем иной способ перевозки годовиков карпа из зимовальных прудов в нагульные. Годовиков карпа мы перевозим не в бочках или брезентовых чанах, а в ящиках размером 55×55×10 см, в каких их перевозят на самолетах. Ящики подстилаются мхом, но вместо мха можно употреблять ватнички или матики из рогоза или камыша. Сверху рыба в ящике ничем не прикрывается. В каждый такой ящик помещается от 300 до 400 годовиков карпа средним весом 25—30 г. Как и при перевозке на самолетах, все ящики, пока они не будут погружены на автомашину, непрерывно поливают водой из лейки.

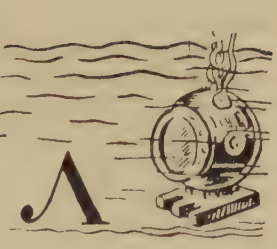
Перед загрузкой рыбой ящики устанавливают стопками по 6—8 ящиков в каждой. Сверху ставится ящик со льдом. К моменту загрузки последнего ящика все остальные уже находятся в кузове автомашины. В полуторатонной автомашине устанавливается девять таких стопок и остается еще место для двух-трех сопровождающих рабочих (если это нужно). Таким образом, во всех ящиках за один рейс перевозится до 25 тыс. годовиков карпа. За день можно сделать четыре рейса, т. е. перевезти до 100 тыс. годовиков.

Загруженные ящики с рыбой быстро укрываются брезентом и увязываются веревкой.

Доставленная к нагульному пруду, где уже ожидает бригада рабочих, рыба сразу разгружается и одновременно поливается водой. Ящики, погруженные первыми, первыми же и разгружаются. Для контроля рекомендуем выгружать рыбу в садок в виде, откуда легко отобрать и учесть возможный отход (у нас его не бывает).

Мы перевозили рыбу при температуре воды 5—9° и при температуре воздуха 7—15°.

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ



В. Н. ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ

Первый опыт оплодотворения и инкубации икры белуги

Искусственное разведение белуги до сих пор никому не удавалось.

В 1949 г. перед рыбоводно-биологической лабораторией Аздонрыбвода была поставлена задача: добиться методом типофизарных инъекций получения рыбоводно-продуктивной икры и зрелой спермы от белуги, выловленной на низовых тонях [1].

Существуют от два основных стада белуги — весеннее и летне-осеннее. Особи первого стада нерестятся в год захода в Дон и, следовательно, относятся к яровой биологической группе. Второе же стадо образовано озимой группой. Мы работали с яровой белугой апрельского хода. Работа проводилась с 10 апреля по 30 мая на осетроводном пункте Аздонрыбвода в районе хутора Рогожкина [2].

Для работы был использован водак с бортовым окном в подводной части, через которое можно было свободно вводить и выводить подопытных белуг. Водак был дополнительно оборудован треногой высотой около 3 м. На треноге укреплялся двухшкивный блок для подъема на канате (63 мм) подопытных белуг из водака.

Производители брались непосредственно из промыслового невода только с одной тони («Казачка»), расположенной против нашего пункта. Пойманную белугу закуканивали сорочком через рот и жаберную щель, тут же ей делали инъекцию и доставляли на рыбоводный пункт. Здесь ее заводили через бортовое отверстие в водак и заменяли большой кукан коротким куканом с поплавком. В таком виде белуга оставлялась свободно плавать в водаке.

Для подъема просматриваемых белуг был сооружен ящик длиной 2,5 м и шириной 0,75 м. Стенки ящика имели просветы в 15—20 см между досками. Одна из боковых стенок вынималась. Ящик прикреплялся к нижнему концу каната, пропущенного через блок на треноге. Вынув боковую стенку, ящик погружали в воду. Просматриваемую белугу легко отыскивали по поплавку на конце кукана, вводили в ящик, закрывали его стенку и белугу поднимали из воды настолько, чтобы удобно было ее осмотреть. Хотя белуга находилась в ящике не в вертикальном, а в горизонтальном положении, при нажиме тешки созревшая икра легко вытекала.

Для получения икры белугу причекушивали ударами по голове, вынимали из ящика и поднимали на крюке блока в вертикальном положении. Затем подставляли таз и вскрывали белугу. Полученную икру быстро оплодотворяли. Для этого двое рабочих брали самца за голову и хвост, поднимали его в вертикаль-

---

[1] Пользуюсь случаем выразить искреннюю благодарность директору Центральной Лаборатории основ рыбоводства Главрыбвода проф. Н. Л. Гербильскому за предложенную мне тему, а также за ряд указаний и советов при проведении этой работы.

[2] В работе активное участие принимал директор рыбоводной станции Аздонрыбвода П. А. Самсоненко.

ном положении и слегка изгибали; третий человек слегка поглаживал тешку. В результате сперма вытекала довольно обильной струей.

Оплодотворенную икру отмывали в течение часа с илом обычным способом, принятым для осетра и севрюги. Клейкость икры появлялась спустя 30 минут после начала отмывки. Отмытую икру распределяли в спущенные в реку аппараты Сэс-Грина.

Протоколы опытов

I опыт. Белуга длиной 252 см. Вес без икры — 135 кг. Поймана 14 апреля в 11 часов при температуре воды 7°. Проинъицирована 15 ацетонированными гипофизами осетра (осетровые и белужьи гипофизы были заготовлены на Азовском холодильнике в марте 1949 г. Н. Б. Евтюхиным).

Первый просмотр белуги — через трое суток, т. е. 17 апреля в 14 час. 30 мин. при температуре воды 6,8°. Никаких признаков созревания не обнаружено. Сделана повторная инъекция, дозировка — 5 гипофизов белуги.

Второй просмотр белуги — еще через трое суток, т. е. 20 апреля в 14 час. при температуре воды 7°. При подъеме в ящик у нее показалась икра. Белугу вскрыли. Хорошая, зрелая икра легко отделялась от ястыков, на которых остались только отдельные икринки. Вес всей икры — 25 кг. Навеска в 10 г содержала 360 икринок.

Ввиду того, что самца белуги поймано не было, икра была оплодотворена спермой осетра. Подвижность спермы предварительно была проверена.

Отмытая икра была размещена в аппараты Сэс-Грина по 620 г в аппарат.

Средний процент оплодотворения икры равен 17,9.

Средний выход личинок — 11,4%.

Выклев личинок начался 4 мая. Инкубация протекала 14 дней. Средняя температура в период инкубации — 9,9°.

II опыт. Длина белуги — 235 см. Вес без икры — 177 кг. Поймана 24 апреля в 17 час. 30 мин. при температуре воды 9°. Проинъицирована 10 гипофизами белуги.

Просмотр белуги — через трое суток, т. е. 27 апреля в 15 час. при температуре воды 9,2°. При подъеме у белуги показалась икра. Рыбу подняли в вертикальное положение — вытекло еще немного икры. Решено было вскрыть белугу. При вскрытии оказалось, что икра еще не отделяется от ястыков: повидимому, белугу вскрыли слишком рано. Навеска икры в 10 г содержала 448 икринок.

III опыт. Длина белуги — 295 см. Вес без икры — 184 кг. Поймана 29 апреля в 18 час. 45 мин. при температуре воды 10,3°. Проинъицирована 5 гипофизами белуги.

Белугу просматривали 3 мая в 7 час., т. е. на пятые сутки, при температуре воды 11,6°. Не успели белугу поднять, как икра из нее потекла столь обильно, что больше половины икры вытекло в водак. Возможно, что это было следствием совместной посадки самки и самца в один водак.

Вес оставшейся икры — 11 кг 400 г. Навеска в 10 г содержала 420 икринок.

Икра была оплодотворена спермой самца белуги, созревшего под действием гипофизарной инъекции. Самец был проинъицирован 30 апреля 5 гипофизами белуги. Сперма хорошего качества и легко вытекала в большом количестве.

Отмытая набухшая икра была размещена в аппараты Сэс-Грина по 700 г в каждый.

Средний процент оплодотворения равен 85.

Средний выход личинок — 76,3%.

Температура в момент выклева — 13,9°.

Инкубация протекала 8 дней. Средняя температура в период инкубации — 12,9°.

Выклев личинок начался 11 мая, закончился 13 мая.

Всего от этой самки получено 352,5 тыс. личинок.

Выростной площадью в этом году мы не располагали, поэтому основная масса личинок была выпущена в Дон. Небольшое количество оставлено для дальнейших наблю-

дений. Оставленные личинки оказались жизнеспособными. Удалось проследить их постэмбриональное развитие и наметить момент перехода личинок на активное питание, чтобы выяснить период их пересадки в выростные пруды при массовом выращивании.

Морфологическое исследование собранного материала показало, что рассасывание желточного мешка наступает на 10—11-й день при температуре воды от 13,9 до 19,5° (см. рисунок). Следовательно, с этого момента белужата должны быть переведены в условия активного питания. Эти данные следует принимать во внимание при выращивании белужат в производственном масштабе.

Развитие личинки белуги при температуре от 17,9 до 20,3°: вверху — 7 суток; посередине — 9 суток; внизу — 12 суток.

Наблюдая в 1948 г. за скатом белужьей молоди в Дону и изучая характер ее питания, наша лаборатория установила, что белуга очень рано переходит на хищный образ жизни. Уже в первый месяц жизни в желудках белужат длиной 10 см встречается молодь бычка и пескаря. Отсюда следует, что для выращивания молоди белуги необходимо разработать особые нормативы.

В порядке самокритики и обмена опытом необходимо указать на некоторые недостатки проведенной нами работы. Мы не смогли выяснить предельные температуры, при которых можно успешно применять гипофизарные инъекции. Для выяснения этого вопроса необходимо в дальнейшем начинать работы при более низких температурах (+5°) и продолжать опыты при температуре свыше 14°.

Весеннее стадо белуги очень немногочисленно и белуг в апреле—мае ловится очень мало, особенно самцов. Поэтому производителей надо доставлять не с одной тони, но и с других близлежащих тоней.

Доставка производителей на куканах крайне нежелательна, так как рыба рвется с куканов и может повредить себе жабры. Поэтому лучше перевозить белугу в специальном водачке. Для ускорения перевозки необходима моторная лодка.

Совместную посадку самок и самцов белуги в водаки делать не следует, так как, во-первых, присутствие самцов может вызвать выметывание икры в водак (как это, повидимому, имело место в III опыте). Во-вторых, самцы беспокойнее самок, и вылавливать самку в их присутствии гораздо труднее, так как беспокойство самца передается и самке.

Шкивные блоки для облегчения работы следует заменить небольшой лебедкой.

Аппараты Сэс-Грина весьма не удобны. Их сносит на берег, или отрывает и уносит вниз по течению, или заливает водой. Кроме того, при повышении температуры в них обильно развивается сапролегния. Более пригодными будут, пожалуй, аппараты Чаликова. Следует проверить также аппараты системы Ющенко.

Учитывая важность работы и трудности обращения с таким крупным объектом, как белуга, необходимо иметь специальный штат работников, состоящий не менее чем из одного специалиста, двух рыбоводов и трех-четырех рабочих.

Таким образом, мы установили, что под действием гипофизарных инъекций белуга так же способна давать рыбоводно-продуктивную икру, как и другие виды осетровых рыб. В наших опытах созревание белуги происходило под действием только белужьих гипофизов. Действие осет-

ровых гипофизов подлежит дальнейшей проверке, так как для соответствующих выводов одного опыта с гипофизами осетра слишком мало.

Для одной белуги при температуре воды 11,6° достаточной дозировкой было 5 белужьих гипофизов. Созревание икры происходит при температурах воды 7 и 11,6°. Являются ли эти температуры предельными, пока не выяснено.

Созревание икры при температуре воды 7° протекало в течение 6 суток с повторной инъекцией — через 3 суток; при температуре 10,3—11,6° — через 4 суток на пятые, без повторной инъекции.

При средней температуре 9,9° инкубация протекала 14 дней, а при средней температуре 12,9° — 8 дней. Выклев личинок в обоих случаях продолжался 3 суток.

В связи с освоением белуги как рыбоводного объекта для заводского воспроизводства необходимо разрешить следующие задачи:

1. Уточнить дозировки инъекции.

2. Изучить состав стада ходовой белуги (как это выяснено для куринского осетра) [1], т. е. принадлежность ее к той или иной биологической группе, не только на Дону, но и на других крупных реках.

3. Подобрать для работ с биологическими группами белуги места, наиболее удобные для ее заводского воспроизводства.

4. Уточнить температурные пределы получения зрелой икры и спермы и инкубации для каждой биологической группы.

5. Уточнить и разработать методику инкубации икры (применение аппаратов той или иной системы, количество закладываемой икры в каждый аппарат).

---

[1] Н. Л. Гербильский, ДАН АН СССР, 1950. Доклад на конференции по воспроизводству рыбных запасов южных морей.

М. Ф. ВЕРНИДУБ

Причины производственных потерь второго цеха осетроводных заводов и пути их устранения

Искусственное воспроизводство рыбных запасов слагается из четырех звеньев: 1) получение доброкачественных в рыбоводном отношении икры и спермы от производителей в низовьях рек; 2) получение личинок из инкубируемой икры; 3) выращивание молоди и 4) выпуск полученной продукции в водоем.

Проблема получения зрелых половых продуктов осетровых рыб в низовьях рек в основном уже решена применением метода гипофизарных инъекций. В настоящее время необходима детальная разработка дозировок этих инъекций и уточнение сроков их применения для каждой породы рыб.

Лаборатория Н. Л. Гербильского успешно разрабатывает и проблему выращивания молоди осетровых.

Второе звено воспроизводства осуществляется примитивными, биологически не обоснованными, методами. Вследствие этого получается низкий процент выхода личинок весенненерестующих рыб. Некоторые ихтиологи предлагают искусственно создавать для инкубации яиц такие условия, которые соответствовали бы естественным. В отношении осетровых рыб инкубация яиц на субстрате считается единственным решением задачи искусственного воспроизводства поголовья.

Как показали наши исследования, отмирание яиц при инкубации как в искусственных условиях, так и на нерестилищах обусловлено наличием таких критических периодов в развитии, в которые зародыш и личинка предъявляют особые требования к условиям развития, особенно к температурному и газовому режиму, pH и механическому фактору. У всех костистых рыб такими критическими периодами являются: период от оплодотворения до середины дробления, переход от дробления к гаструле и начало образования зачатков каждого органа. Резкие изменения условий, необходимых для прохождения в эти периоды определенных процессов, приводят к массовой гибели яиц и личинок. Более слабые, но длительно действующие изменения условий приводят к нарушению

ормального развития органов и к об-азованию эмбрионов и личинок с различ-ыми дефектами в их строении.

Однако это вовсе не означает, что мы олжны отказаться от таких экономиче-ки выгодных методов инкубации. Напро-ив, знание причин, вызывающих отмира-ие яиц и нарушение их нормального раз-ития, дает нам возможность разработать иологически обоснованные методы обес-леивания и инкубации яиц и методы вы-ерживания личинок до их выпуска в одоем. Покажем это на примере осетро-ых.

Экспериментальные исследования были существлены в 1949 г. на Обуховском сетроводном пункте Аздонрыбвода с ик-ой осетра и севрюги.

Рыбоводам-практикам известно, что вы-од личинок осетра и севрюги в партиях иц, получаемых от разных самок, но раз-ивающихся в сходных условиях, колеб-ется от 0 до 90%. Степень развития са-ролегнии также оказывается различной; на находится в прямой зависимости от оличества отмирающих яиц и от общего остояния икры. Только 25—30% всех пар-ий представляли вполне доброкачествен-ую икру, с низким процентом отхода и слабо развитой сапролегнией. Остальные партии либо с самого начала развития дают высокий процент неразвивающихся яиц, либо состоят из яиц, в большом количестве отмирающих в критические периоды.

При вскрытии самок, от которых бралась для инкубации икра последних партий, часто эта икра по внешнему виду была вполне нормальной, при отмывании набухала и становилась упругой. Наблюдения за скоростью набухания яиц, взятых с поверхности ястыка (которых часто бывает много) и из полости тела, обнаружили следующее.

Икра с ястыка, если она даже легко отделяется от него, в воде плохо набухает и к дроблению не приступает. В воде она имеет синий оттенок. Икра, взятая из полости тела разных самок и внешне одинаковая, в воде набухает различно. Та икра, которая набухает медленно, за 30—40 минут (табл. 1), дает высокий выход личинок, тогда как икра, набухающая за 15—30 минут, дает низкий выход личинок. Наконец, икра некоторых самок, внешне нормальная, набухает за 5—10 минут; она мягковата, приобретает мраморную окраску и, разбухая, лопается. Она не способна к развитию из-за начавшихся процессов дегенерации.

Таблица 1

Количество исследованных партий	Среднее количество яиц разного качества у одной самки (в %)			Количество развивающихся до гаструлы (в %)	Выход личинок (в %)
	плохо набухает (незрелая)	быстро набухает (перезрелая)	набухает нормально (зрелая)		
5	5,34	3,40	92,30	87,93	75,71
1	22,37	19,38	58,25	70,00	43,30
5	Нет	100	Нет	50,10 (от 9,3 до 98)	14,17 (от 0 до 30,7)

Для определения качества икры был применен слабый голубой раствор метиленовой сини (одна капля 0,05%-ного водного раствора на 10 см³ чистой речной воды). Для этого в бюкс (10 см³), наполненный раствором краски, помещалось 2 см³ икры без овариальной жидкости и отмечалось время, за которое происходило обесцвечивание раствора. Скорость обесцвечивания раствора яйцами, внешне одинаковыми, но разного качества, оказалась различной (табл. 2). Чем быстрее обесцвечивался раствор, тем хуже было качество яиц. Яйца, набухающие нормально и дающие низкий отход за время инкубации, за 20—30 минут только переводят раствор из голубого в бледноголубой, тогда как яйца зрелые, но задержанные в полости тела, обесцвечивают раствор за 10—30 минут. Чем дальше зашел процесс перезревания икры, тем быстрее обесцвечивается голубой раствор метиленовой сини.

Незрелые яйца не способны обесцвечивать раствор, а дегенерирующие обесцвечивают его за срок до 3 минут.

Таким образом, скорость обесцвечивания слабого раствора метиленовой сини помещенными в него икринками указывает на качество икры и позволяет предвидеть результаты инкубации. Мы предлагаем этот прием, как полезный для рыбоводства метод. Этот метод позволит определять степень зрелости и качество икры при контрольных осмотрах самок, чтобы предотвращать перезревание яиц. Пробы яиц необходимо брать из полости тела, прокалывая металлическим или деревянным щупом кожу и мышцы сбоку тела на 20 см впереди брюшных плавников, так как у анального отверстия всегда находится икра, созревающая в первую очередь иного качества, чем в средней и передней частях полости тела.

Предлагаемый метод определения качества икры уже вскрытых самок позволит отбирать только доброкачественную икру и не тратить время на обработку и уход за недоброкачественной.

Исследование влияния на икру применяемого метода обесклеивания показало,

Таблица 2

Количество исследованных партий	Стадия зрелости самок	Скорость обесцвечивания метиленовой сини (в мин.)	Состояние яиц и величина гибели во время обесклеивания	Дробление (в %)	Выход личинок (в %)
8	V	47	Набухание за 30—40 минут; разбухание и распад до 5 %	93,8	65,29
3	V, часть IV—V	32	Набухание ускоренное; разбухание и распад до 5%	84,66	46,3
4	V	2,5	Набухают за 5—10 минут; побеление и распад 84,05%	11,17	0
2	Яйца в комках	Меньше 1	Набухают за 2—3 минуты; разбухают и распад — 100 % . . .	0	—

что доброкачественная икра хорошо переносит этот процесс, тогда как перезрелая, обесклеенная, дает при инкубации очень высокий отход уже на ранних стадиях развития (табл. 3).

Причиной отмирания яиц является механическое воздействие в условиях резкого дефицита кислорода во время процесса обесклеивания. Установлено, что перезревание яиц лосося (Привольнев) и вьюна (Нусенбаум) резко повышает их гибель при развитии. В наших опытах перезрелые яйца осетра и севрюги также проявили повышенную чувствительность не только к механическому воздействию, но и к повышению температуры даже до 20° как в первые часы после оплодотворения, так и в последующие критические периоды развития.

Таблица 3

Количество опытов	Исходное качество яиц	Стадия, на которой определяется отход	Среднее количество отмирающих яиц (в %) при развитии на субстрате (стекло, камышевый мат)	Среднее количество отмирающих яиц (в %) после обесклеивания
6	Зрелые	Нейрула	1,35	11,84
5	Перезрелых в среднем 35 %	Нейрула	15,48	51,13

Пониженная устойчивость перезрелых яиц обусловлена не только иным их физиологическим состоянием, но и механическим воздействием, которому они подвергаются во время обесклеивания. Следовательно, для понижения отхода таких яиц необходимо изменить технику обесклеивания (ослабить механическое воздействие в период набухания яиц). Предварительные опыты показали, что эта задача вполне осуществима. В частности, применяемые при обесклеивании примеси (глина, ил) необходимо прибавлять не после начала слипания яиц, а еще до начала их набухания.

Предлагаемые мероприятия (отбор для инкубации доброкачественной икры и усовершенствование метода обесклеивания), однако, еще недостаточны для получения максимального выхода личинок. В развитии яиц осетровых, как и других рыб имеются критические периоды, в которые они предъявляют особенно жесткие требования к температурному и газовому режимам и к механическим воздействиям. Особенно высокую чувствительность к изменению указанных условий они проявляют при переходе от дробления к гаструле и от гаструлы к нейруле, в начале образования хвостового отдела и перед вылуплением. Эти периоды установлены нами не только экспериментально, но и путем подсчета количества отмирающих яиц в производственных условиях.

Применяемые в практике так называемые «аппараты» Сэс-Грина весьма несовершенны. Они малоемки и для ухода за икрой требуют большого количества рабочи

Таблица 4

Аппараты системы	Среднее количество развивающихся яиц (в %)		
	до начала гаструлы	до вращения эмбриона	до выхода личинок
щенко (опыт)	89,57	65,14	54,46
с-Грина (контроль)	80,08	56,70	36,26

к. Для воспроизводства осетровых в льших масштабах нужны такие аппара- для инкубации, которые давали бы зможность произвольно создавать усло- я, необходимые для развития организ- , требовали минимального количества бочих рук и стоили бы дешево. Такой парат сконструирован рыбоводом Аздон- бвода П. С. Ющенко. Этот аппарат едставляет собой многогранный, обтяну- й сеткой, барабан, на гранях которого еются крылья. Ток воды приводит ап- рат в движение, благодаря чему нахо- щаяся в нем икра держится в толще ды. Наши предварительные наблюдения 1949 г. за инкубацией яиц осетра в ап- ратах, грубо выполненных из дерева мим П. С. Ющенко, показали пригод- сть таких аппаратов (табл. 4).

Икра в аппарате Ющенко развивается нормально при условии медленного вращения яиц в толще воды. Увеличение скорости вращения может повлечь травмирование икры и увеличение отхода при инкубации. Необходимо несколько усовершенствовать конструкцию этого аппарата и составить инструкцию по его использованию в производстве.

Литература

1. Вернидуб М. Ф., Критические периоды в развитии яиц и личинок рыб и их практическое значение, Вестник ЛГУ, № 4, 1949.

2. Нусенбаум Л. М., Перезревание икры как причина снижения ее рыбоводных качеств, Труды Лаборатории основ рыбоводства, т. II, 1949.

А. ЧЕСАЛИН

Биологические и хозяйственные особенности сомика

некоторых водоемах Брестской и Пинской областей в число бъектов промысла входит сомик meiurus nebulosus). В водоемы елоруссии сомик вселен приблизи- ельно в 1935 г. Длина добываемо в озерах Белоруссии сомика олеблется в основном от 145 до 4 мм, а вес от 45 до 124 г. Он едставлен всеми возрастными уппами, начиная с сеголетков и нчая восьмигодовиками.

Веса в 100 г сомик достигает среднем к концу пятого года изни при средней длине тела 3 мм; в возрасте семи лет он ве- т 300 г при средней длине тела 8 мм. Только единичные экзем- яры в возрасте восьми лет весят оло 500 г при длине 306 мм.

В уловах несколько преобладают самцы (в среднем 52,9% самцов и 47,1% самок).

Нерест сомика в озерах Белоруссии происходит в конце мая — начале июня в зависимости от степени прогрева воды в прибрежной зоне (до 17—20°).

Самки впервые принимают участие в нересте в четырехлетнем возрасте (4). Плодовитость их колеблется от 1200 до 3500 икринок (в среднем 1900 икринок). Для нереста сомик выбирает неглубокие места в прибрежной полосе с песчаным или илистым грунтом, используя следы нор водяной крысы, рачьи норы или естественные углубления и превращая их в своего рода гнезда, куда самки откладывают икру. Икра кремового цвета. Развивающаяся икра охраняется самцом. По выходе из

икры личинки, а затем некоторое время и молодь сопровождаются взрослыми особями.

Сомик является всеядной рыбой.

Сомик жизнестоек и может обитать в таких водоемах, где другие рыбы погибают от недостатка кислорода, от низких или высоких температур или от отсутствия подходящей пищи. При недостаче животной пищи он довольствуется одной растительной.

Защитные средства у сомика развиты в совершенстве. Такими средствами являются три костяных заостренных с зазубринами плавниковых луча. Один луч входит в состав спинного плавника и расположен впереди остальных мягких лучей. Такие же костяные заостренные лучи располагаются вдоль переднего края правого и левого грудных плавников. У основания этих лучей — шипов есть железы, выделяющие ядовитый секрет.

Мясо сомика красноватого цвета, в жареном виде нежное, негрубое, приятное на вкус. Содержание жира в нем довольно высокое (до 5,8%). Существует мнение, будто сомик является вредной рыбой, так как при его наличии в водоеме п дают уловы туводных рыб. Имеи щиеся в нашем распоряжении да ные не позволяют нам присоед ниться к такому мнению. До полно выяснения вопроса о влиянии сом ка на других ценных промыслови рыб мы считаем целесообразны следующее.

1. В случае включения сомика число промысловых рыб на равны правах с туводными породами н обходимо регулировать его лов, допуская вылова молоди, так к иначе можно подорвать запасы эт рыбы.

2. Молодью сомика следует пр знать особей в возрасте от сеголе ка до четырехгодовиков включ тельно. Другими словами, объекто промысла могут быть сомики дл ной выше 170 мм и весом 70 г.

3. Добычу сомика в озерах нео ходимо держать под тщательны контролем, для чего ежемесяч учитывать уловы не только сомик но и остальных рыб.

4. В виде опыта следует провес зарыбление сомиком нескольких в доемов с низкой рыбной продукти ностью.

М. А. ЗЕМБОРСКАЯ

Зимние миграции рыб в Рыбинском водохранилище

(Из гидробиологической лаборатории Дарвинского заповедника)

Одной из особенностей Рыбинского водохранилища является сильная изрезанность его береговой линии. При сработке горизонта воды многочисленные и разные по величине заливы водохранилища сильно мелеют и вследствие большой волнистости дна чаще всего отшнуровываются от глубинной зоны водоема подводными мелями, буграми, гривами и прочими образованиями. С наступлением ледостава газовый режим в такого рода заливах сильно ухудшается в результате расхода кислорода на окислительные процессы органических остатков. Это вызывает массовые зимние миграции, а иногда и заморы рыб.

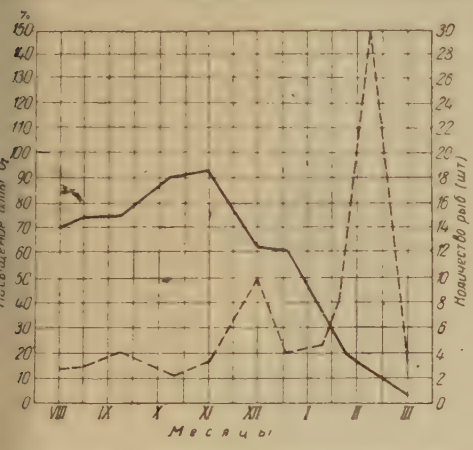
Зимние миграции рыб сильно усложняют добычу рыбы. К моменту облова в таких заливах уже не оказывается рыбы; она уходит в глубинную часть водохранилища, где ловить ее гораздо труднее.

Целью нашей работы[1] было, во-первых, установить факт зимних миграций рыб в связи с дефицитом кислорода и, во-в рых, выяснить, при каких показателях сыщения воды кислородом отмечается н более интенсивный уход рыбы из залив

Для наблюдений был избран наибол характерный залив Моложского отро Рыбинского водохранилища, расположе ный в районе бывшей деревни Морози на территории древнего русла речки, к да-то соединявшей бывшие поймы Яны и Мологи. При максимальном напо нении водохранилища водой этот залив северо-западе соединялся с бывшим р лом реки Мологи, на юго-востоке с рек Яной, а на западе с оз. Перемут. С па нием же горизонта воды он мелел и с динялся двумя проливами только с по

[1] Настоящая работа выполнена мною заданию и под руководством И. Ф. Овч никова, которому выражаю глубокую б годарность.

ми рек Мологи и Яны. Через эти про-
вы возможны были свободные миграции
ыб в залив и обратно.
Наши наблюдения проводились с 9 ав-
ста по 10 марта в проливе, соединявшем
лив с бывшим руслом реки Мологи.
есь, в самой узкой части пролива на
убине от 1,5 до 8 м, поперек пролива,
ежедневно ставилось по четыре ставных
аберных сетки; две из них были с ячеей
50 мм и две в 37 мм. Через каждые
ть-семь дней делались анализы воды на
держание кислорода с одновременным
етом температуры, прозрачности и цве-
воды. Для суждения о кормности под-
нтрольного водоема ежемесячно делались
ределения биомассы бентоса в заливе и
бывшем русле реки Мологи.
Среднегодовая биомасса подконтрольно-
залива равнялась 7,47 г, а русла ре-
—5,82 г на 1 м². В первом случае она
остояла почти исключительно из личинок



ависимость уловов от насыщения воды
ислородом: сплошной линией показано
асыщение воды кислородом (в %), пунк-
ирной — суточные уловы на четыре се-
ти (в шт.)

ендипедид и частично водяных осликов,
во втором — из личинок тендипедид и
алощетинковых червей, т. е. дно залива
влялось более продуктивной нагульной
лощадью.
Результаты прочих наблюдений сведены
график (см. рисунок).
Во внимание принимались только рыбы,
дущие из залива в открытую часть Мо-
ожского отрога; движения рыбы в залив
очти не наблюдалось.
До декабря, при насыщении всей толщи
оды кислородом в среднем до 70% и
ыше, ухода рыбы из залива не наблюда-
ось. Спустя же 15—20 дней после ледо-
става (он начался в заливе 19—20 ноября)
оличество кислорода в толще воды сразу
пало до 60% и после этого начался
ервый массовый уход рыбы из залива.
ходящее стадо состояло из налима
2%), окуня (20%), щуки (4%) и плотвы
4%). В конце декабря и в январе ход
алима стал ослабевать.

С 8 февраля насыщение воды кислородом снизилось до 20% и из залива опять начался массовый уход рыбы. Когда же количество кислорода упало до 15—14% (22—24 февраля), скат рыбы из залива стал наиболее усиленным. Теперь рыбное стадо состояло на 53,5—76,6% из окуня, на 5—6% из налима, на 4—5% из леща и на 3—4% судака и плотвы. Последним уходил из залива ерш. После этого никакого движения рыбы ни в залив, ни из залива не отмечалось, и 10 марта наши наблюдения были прекращены.

Таким образом, в зимнее время массовое скатывание рыбы из заливов наблюдается дважды: первый раз — вскоре после ледостава, а второй раз — в конце января и в первой половине февраля, когда насыщение толщи воды кислородом в среднем достигает 20—15%. Эти сроки почти полностью совпадают со сроками заморов, наблюдавшихся в течение ряда лет в речках, впадающих в Рыбинское водохранилище (Себле, Лами, Соге, Шельше, Сутке, Часнавс и др.).

Надо полагать, что отмеченное явление в данном водоеме является закономерным. В связи с этим приводим осредненные данные о сроках минимального насыщения воды кислородом в разных плёсах водохранилища, собранные за ряд лет И. Ф. Овчинниковым:

Волжский отрог

Бывшее русло реки Волги — 17 февраля — 7 марта

Заливы и устья рек — 25 января — 5 апреля

Моложский отрог

Бывшее русло реки Мологи — 13 января — 7 марта

Заливы и устья рек — 10 января — 24 апреля

Шекснинский отрог

Бывшее русло реки Шексны — 25 февраля — 4 апреля

Заливы и устья рек — 25 февраля — 19 марта

В разных отрогах Рыбинского водохранилища наибольший дефицит кислорода в воде наблюдается в разное время. Раньше всего он начинается в Моложском отроге, а позже всего в Шекснинском. В Моложском отроге дефицит кислорода, с насыщением всей толщи воды до 2,8%, распространяется на воды всего отрога. Это свидетельствует о возможности зимнего ската рыбы по бывшему руслу реки Мологи в Волжский отрог, что фактически и наблюдается ежегодно с конца января до начала марта.

Придерживаясь указанных сроков, нужно заблаговременно (за неделю или две) подготовиться к ожидаемому скату рыбы, установив соответствующие орудия лова в выходах из заливов и в устьях впадающих в водохранилище ручьев и рек. Своевременно и хорошо организованный облов этих угодий тем более важен, что в другое время года эти участки водохранилища, будучи наиболее закоряженными, малодоступны для лова рыбы.

МИХАИЛ ПАВЛОВИЧ СОМОВ

Скончался один из старейших деятелей советской рыбохозяйственной науки — доктор биологических наук, профессор Михаил Павлович Сомов.

М. П. Сомов родился в 1880 г. В 1907 г. он окончил естественное отделение физико-математического факультета Московского университета. Еще будучи студентом, Михаил Павлович за научный труд о географическом распространении моллюсков России получил серебряную медаль на Международной гидробиологической выставке в Москве (1903 г.). Однако «политическая неблагонадежность» помешала молодому ученому продолжать научную работу. В 1907 г. царская полиция запретила Михаилу Павловичу «навсегда» педагогическую деятельность, а затем он был уволен из университета, несмотря на то, что был оставлен там при кафедре зоологии беспозвоночных для подготовки к профессорской деятельности.

С 1913 г. началась работа М. П. Сомова в области рыбного хозяйства (в качестве старшего специалиста по рыбоводству Департамента земледелия).

Вся основная деятельность М. П. Сомова как ученого, педагога и крупного специалиста-промысловика развернулась при советской власти. Он работал в Сельскохозяйственном ученом комитете и Рыбном отделе Наркомзема РСФСР, был первым директором ЦНИРХ. С мая 1932 г. Михаил Павлович работал в Полярном институте рыбного хозяйства.

Первый период деятельности М. П. Сомова связан с вопросами рыбоводства, главным образом озерного и прудового хозяйства. Всем рыбоводам хорошо известны его труды «Рыбоводство» и «Основы рыб хозяйственной таксации озерных угодий

Работая в Заполярье, М. П. Сомов п правил свои теоретические знания и огро ный практический опыт на исследовани связанные с развитием промысла сельд а затем — отечественн го тралового промысл став одним из пионер в деле создания сельд ного и тралового пр мысла в Баренцовом м ре. Составлявшиеся промысловые прогноз служили надежным р ководством для капит нов судов и для рыбох зяйственных организ ций.

В конце 1940 г. М. Сомов вступил в ряд ВКП(б).

Обширную научную р боту Михаил Павлов сочетал с постоянной о щественной деятельн стью. В последние год он был секретар партийной организац ПИНРО и активным чл ном Мурманского отд ления Всесоюзного о щества по распростран нию политических и н учных знаний.

М. П. Сомов остав после себя свыше 40 научных работ различным вопросам рыбного хозяйства.

За свою плодотворную деятельнос М. П. Сомов был награжден орденам «Трудового Красного Знамени», «Красна Звезда» и медалями «За оборону Сове ского Заполярья», «За доблестный тру в Великой Отечественной войне 1941 1945 г.г.».

Имя Михаила Павловича Сомова н всегда останется в памяти советских ры ников, как имя одного из зачинателей с ветской рыбохозяйственной науки, как им ученого-большевика, отдавшего весь сво опыт и знания делу строительства сове ской рыбной промышленности.

Пример популяризации передового опыта

Траловый лов представляет наиболее высоко индустриализированный участок нашей рыбодобывающей промышленности. С ростом и освоением передовой техники, какой оснащен наш траловый флот, здесь выросли замечательные кадры стахановцев, новаторов производства, самоотверженно борющихся за скорейшее создание изобилия рыбных продуктов в нашей стране. По общему объему добычи рыбы и по улову на один траулер мурманский траловый флот уже превзошел довоенный уровень. О героических буднях промысловой работы в суровом Баренцовом море, об опыте и достижениях передовиков, о новаторах, вскрывающих и реализующих новые резервы повышения производительности труда, обстоятельно рассказывается в книге «За высокие уловы» [1].

Книга «За высокие уловы» составлена из статей, печатавшихся в областной газете «Полярная правда» и многотиражной газете тралового флота «За высокие уловы». Почти все эти статьи написаны передовиками и новаторами тралового флота. На страницах книги знатные мурманчане делятся опытом со всеми моряками тралового флота и со всеми рыбниками Советского Союза.

Книга состоит из пяти разделов: «Школа передового стахановского опыта», «Заметки флагмана», «Советы старых капитанов», «Стахановский опыт» и «В помощь промысловику». Среди авторов сборника — капитаны траулеров: тт. Едемский, Копытов, Попов, Сидоренко и Стрельбицкий; тралмейстеры: тт. Задунаев и Тарантаев, старший машинист т. Бондаренко, старший механик т. Рагозин, старший кочегар т. Кругов; консервные мастера: тт. Савенко и Шпанов, и др.

Материалы сборника всесторонне охватывают работу тралового флота: вопросы качества промыслового судовождения, уход за механизмами, промысловый режим, работа с тралом, организация отдельных производственных операций, особенности промысла в разных районах и т. д. Все статьи очень конкретны и целеустремленны. Все они ярко проникнуты единой целью, единым стремлением — мобилизовать всех моряков тралового флота на упорную борьбу за дальнейший подъем тралового промысла, на систематическую, повседневную борьбу со всякими потерями.

Перед моряками тралового флота, инженерами, техниками, плановиками и руководителями мурманской рыбной промышленности стоит важнейшая задача — ликвидировать потери, вызываемые недостатками в технике или организации промысловой работы. Это позволит не только значительно увеличить уловы каждого траулера и, следовательно, всего тралового флота, но и высвободить не один десяток миллионов рублей государственных средств.

С настоящей большевистской самокритикой авторы книги вскрывают источники этих потерь и на основе стахановского опыта указывают конкретные пути к их преодолению. А значение этой борьбы можно видеть из того, что ликвидация потерь, вызываемых различными недостатками промыслового режима в море, даст эффект, равнозначный введению в эксплоатацию десяти новых траулеров.

В статьях «Как добиться наилучшего промыслового режима» и «Морские путешественники» капитан-флагман В. Маевский подвергает подробному анализу промысловый режим кораблей тралового флота и на примерах передовых траулеров указывает пути устранения недостатков в работе отстающих судов. Сокращение дрейфового времени при штормах, отказ от излишних переходов из квадрата в квадрат, овладение техникой спуска и подъема трала и т. д. — вот эти пути. Тов. Маевский показывает, как нужно рассчитывать курс корабля во время шторма, чтобы траулер не сносило с промысловых глубин, с косяков рыбы.

Совершенно справедливо т. Маевский разоблачает порочную практику любителей «морских путешествий», затрачивающих много времени на переходы из квадрата в квадрат. На примерах лучших траулеров («Киров», «Ролик», «Ваер») он убедительно показывает, что систематическое траление в квадрате, где концентрация рыбы

[1] **«За высокие уловы».** Под редакцией В. К. Ковалева. Изд. объединения «Мурманрыба», Мурманск, 1949.

кажется не особенно высокой, дает в конечном счете гораздо больший эффект, чем перебежки в поисках «большой рыбы». Залог успеха — в промысловой выдержке и умелом использовании техники, а не в погоне за «удачливостью». Этому учит опыт передовиков.

Старейший и опытнейший тралмейстер-рационализатор Ф. М. Михов подробно рассказывает, как нужно избегать завертов трала. Для этого, в частности, корабль нужно вести по направлению изобат, придерживаясь по эхолоту определенных глубин. Справедливость этого положения доказывается сравнительным показом опыта траулеров «Ленинград», «Челюскинец Павлов» и «Комсомолец».

Подробно и обстоятельно в книге рассказывается о способах подъема трала в зависимости от породы добываемой рыбы, о способах правильной оснастки трала в зависимости от характера грунтов и т. д. В статьях капитанов С. Д. Копытова и Г. С. Попова показаны особенности промысла в разных районах (Канинском, Колгуевском, на Демидовской банке).

Главный инженер тралового флота А. Ф. Малолетко, старший кочегар траулера «Тбилиси» Ф. В. Крутов, старший механик траулера «Комсомолец» Ф. Рагозин в своих статьях рассказывают о том, как наладить безаварийную работу судовых и промысловых механизмов. Небольшая, например, статья старшего машиниста траулера «Касатка» А. А. Бондаренко, «Как я выполняю свои обязанности», разделенная на три части: «Прием вахты», «Несение вахты» и «Сдача вахты», настолько жива и конкретна, что просится служить практическим наставлением судовым механикам. Такое же значение для консервных мастеров имеют статьи консервного мастера траулера «Аскольд» Н. Савенко, «Как лучше производить консервы на траулере» и консервного мастера траулера «Комсомолец» И. Ф. Шпанова, «Опыт моей работы».

Столь же актуальны, а главное конкретны и остальные статьи сборника. Конкретные указания стахановцев о способах улучшения судовождения, оснащения и эксплоатации орудий лова, ухода за механизмами и т. д. безусловно заслуживают включения в оперативные производственные документы — инструкции, наставления и т. д.

Особо должны быть отмечены две заключительные статьи сборника — статья капитана С. Сухопяткина «Несколько вопросов промысловика», и ответная статья кандидата биологических наук Н. А. Маслова, «Ответы на вопросы промысловика». Ставя ряд конкретных вопросов промысловой работы (о причинах движения косяков к востоку, о причинах попадания трески и даже морского окуня в дрифтерные сети и др.), т. Сухопяткин пишет:

«При поисках косяков рыбы и при облове в Баренцовом море работника тралового флота приходится встречаться рядом явлений, которые вызывают большой интерес и заставляют искать самостоятельно ответ для их объяснения. Эти попытки могут иногда привести практиков к ошибочным выводам. Целесообразнее, если моряки тралового флота и рыбаки будут такие вопросы ставить перед ПИНРО через газету «Полярная правда». Это расширит кругозор широких слоев рыбников Севера. Бесспорно, что и ПИНРО из этого будет извлекать некоторую пользу».

Свой ответ на вопросы т. Сухопяткина т. Маслов заканчивает так: «В заключение следует приветствовать призыв т. Сухопяткина к капитанам траулеров, рыбакам прибрежного промысла, чтобы они делились своими наблюдениями через печать или иным способом дали возможность обобщать их ценный опыт».

Этот поучительный пример взаимного обмена опытом промысловика-практика и научного работника заслуживает самого широкого подражания.

Ценность книги «За высокие уловы» увеличивают помещенные в разделе «В помощь промысловику» девять статей, содержащих биологические и промысловые сведения о добываемых в мурманском бассейне рыбах.

Недостатком книги, на наш взгляд, является включение в нее наряду с оригинальными статьями, написанными самими передовиками, двух кратких записей о стахановском опыте («Капитан траулера» и «Опыт консервщика Николая Орлова»). Эти записи выглядят бледнее оригинальных статей, не столь живо воспринимаются читателем и несколько портят общую композицию сборника.

Объединение «Мурманрыба» издало нужную, полезную книгу, интересную для всех рыбников Советского Союза. Книга «За высокие уловы» — удачный образец популяризации стахановского опыта. Хочется пожелать, чтобы за этой книгой (и возможно скорее) последовала вторая, посвященная показу опыта передовиков и новаторов рыбообрабатывающей промышленности, берегового хозяйства Мурманрыбы. Подобного рода книги следовало бы издавать во всех наших бассейнах.

Б. М. Махаров и Н. В. Терентьев

Г. Сыромятникова, Бактериологические исследования в рыбной промышленности, Владивосток, 1949.

Одним из наиболее важных условий изготовления высококачественных рыбных продуктов является соблюдение строгого санитарного режима на всех этапах обработки рыбы. Ответственную роль в этом отношении играют микробиологические лаборатории.

Микробиологические лаборатории предприятий рыбной промышленности исследуют по существу однородные продукты. Поэтому давно назрел вопрос об издании для них такого руководства, в котором исчерпывающей ясностью освещались бы вопросы бактериологического контроля рыбной промышленности.

Книга М. Г. Сыромятниковой «Бактериологические исследования в рыбной промышленности» является первой попыткой систематизировать эти исследования в самостоятельное направление. После краткого описания лабораторного оборудования автор приводит обширный список рецептов приготовления питательных сред для микробов, уделяет много внимания методике исследований микроорганизмов, дает понятие о классификации бактерий, подробно описывает ряд наиболее важных возбудителей порчи пищевых продуктов. В особую главу выделен контроль производства. В этой главе М. Г. Сыромятникова описывает методы микробиологического исследования рук рабочих, соприкасающихся с пищевыми продуктами, инвентаря, свежей рыбы, полуфабрикатов, воды, льда, тары и готовых продуктов (вяленой, сушеной и копченой рыбы, рыбных концентратов и консервов). В книге даны схематические рисунки, список литературы (23 названия) и примерный перечень аппаратуры, посуды и реактивов для микробиологических лабораторий рыбных комбинатов. Наиболее ценным в книге М. Г. Сыромятниковой следует признать изложение методики исследований микроорганизмов, воды и некоторых видов рыбного сырья и рыбной продукции. Опытные микробиологи, могущие критически подходить к приводимому автором материалу, найдут много ценных и другие полезные сведения. Однако книга не освещает ряд наиболее важных вопросов, интересующих микробиологов-производственников. А многое в ней нельзя принять без оговорок или значительных поправок.

При описании рецептов приготовления питательных сред автор опускает некоторые важные моменты, без выполнения которых утрачивается смысл их приготовления или применения. При описании посева исследуемого материала на среду Китт-Тароци на анаэробов опущен обязательный прогрев пробирок после посева при 80° в течение 20 минут (стр. 43, 101) и т. д.

Содержания некоторых терминов и понятий автор совсем не разъясняет, например, сферическая и хроматическая аберрации, коррекционные линзы.

На стр. 8 написано: «Лучи света, отраженные зеркалом (плоским при работе с солнечным светом, выпуклым при работе с искусственным), попадают через отверстие диафрагмы в конденсатор....». Но выпуклые зеркала в иммерсионных микроскопах не применяются.

В качестве лабораторного термостата автор предлагает использовать часть отгороженной заводской термостатной камеры. Это предложение неприемлемо уже по одному тому, что на пищевых предприятиях ни в коем случае нельзя выносить живые культуры микробов из помещения лаборатории.

В книге на 11 страницах излагаются рецепты питательных сред. Значительная часть из них приурочена к строго определенной группе микроорганизмов. Но автор не дает указаний, в каких случаях применяется каждая из них. Поэтому приводимый автором перечень рецептов питательных сред теряет практическую ценность.

Предлагаемый на стр. 17 рецепт приготовления молочной среды из сгущенного молока без его стерилизации абсурден, так как сгущенное молоко не относится к стерильным продуктам. Содержащаяся в нем микрофлора будет искажать действительную картину бактериальной обсемененности исследуемых рыбных продуктов.

Описание некоторых других рецептов питательных сред (МПА, МПЖ, картофельная среда и др.) нуждается в исправлении. Многие рецепты приготовления питательных сред следовало бы заменить более совершенными.

В книге не указаны методы обнаружения аммиака — весьма важного диагностического признака микробов. Не упоминается также о необходимости немедленного уничтожения отработанных культур и микробов и о последующих способах очистки посуды, что весьма важно для пищевых предприятий.

В ряде случаев автор уделяет очень много внимания кишечной палочке и не указывает на роль в порче рыбного сырья и полуфабрикатов и других микроорганизмов, хотя и приводит их описание. На стр. 84 автор предлагает определять титр кишечной палочки даже в толще мышц спинной части кеты и горбуши, а на стр. 77 предлагает определять коли-титр не только инвентаря, но и стен консервного завода.

На стр. 80 автор считает необходимыми анализы рыбных концентратов с целью обнаружения в них «фекальных загрязнений».

Придавая большое значение кишечной палочке, автор недостаточно оттеняет значение анализов на типичную кишечную палочку теплокровных (Coli commune) как показателя фекального загрязнения.

Приводя методы диференцирования бактерий, относящихся к кишечной группе, автор не указывает, в каких случаях бактериологу следует проводить сложное ви-

довое определение выделенного штамма и когда достаточно ограничиться анализом только на типичную кишечную палочку (Coli commune). Отсутствие точных указаний дезориентирует рядовых работников лабораторий и не исключает возможности возникновения конфликтов с руководством предприятия.

В разделе «Контроль производства» исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции четко не разграничены по типам рыбообрабатывающих предприятий (завод, комбинат и т. д.). Не показаны наиболее целесообразные контрольные точки для микробиологических обследований в цехах предприятий. Ничего не сказано о необходимости повторности этих обследований в разное время года и о преобладании некоторых форм микроорганизмов в различные сезоны обработки рыбного сырья. Совсем не упоминается о микробиологических исследованиях икры в процессе ее обработки и хранения, о микробиологическом контроле икорных цехов подчеркнута ответственность микробиол консервных заводов за термостатную держку консервов. Не указаны ни поря загрузки и выгрузки термостатных ка ни допустимые режимы выдержки кон вов в них, ни ведение записей в журна термостатных камер. Не упоминается о кробиологических процессах, происходя при хранении различных продуктов на лодильниках.

К вине, повидимому, не автора, а и тельства надо отнести весьма плохое к ство ряда схематических рисунков, которыми значится, что изображенные них микроорганизмы увеличены от до 2000 раз.

Книга М. Г. Сыромятниковой не мо служить полноценным руководством микробиологических лабораторий рыб промышленности. Она нуждается в зн тельных дополнениях и исправлениях.

А. Н. Кулико

Новая литература по рыбному хозяйству

I. Книги и брошюры

Инструкция по постройке, установке и эксплоатации ставного невода «Гигант» по методу Ф. Т. Беленицына. М., изд. Министерства рыбной промышленности СССР, 1950, 40 стр. с илл. Тираж 1000 экз. Цена не указ.

Левашов В. А. Прудовое рыбоводство в колхозе. Киров. обл. гос. изд-во, 1950, 48 стр. с илл. Тираж 1500 экз. Цена 1 р. 10 к.

Майский В., Миндер Л. и Дорменко В. Тюлька Азовского моря. Крымиздат, Симферополь. 1950, 56 стр. с илл. Тираж 2000 экз. Цена 2 р. 50 к.

Ростовцев И. М. Рыбоводство в малых водоемах. Гос. изд-во с.-х. литературы Укр. ССР. Киев — Харьков. 1949, 160 стр. с илл. Тираж 30 000 экз. на украин. языке. Цена в перепл. 5 р. 80 к.

Терентьев А. В., Миллер Б. Н. и Чернигин Н. Ф. Гидравлическая механизация в рыбной промышленности. Под ред. Н. Т. Березина. М., Пищепромиздат, 1950, 196 стр. с илл. Тираж 5000 экз. Цена в перепл. 13 р. 50 к.

II. Статьи в журналах и сборниках

Борисов П. Г. Современные методы разведки скоплений рыб в море («Бюллетень Московского об-ва испытателей природы», Отдел биологический, 1950, вып. 1, стр. 86—96).

Васянин К. И. Влияние заморов и запуска рыболовства на воспроизводство запасов стерляди («Известия Казанского филиала Академии Наук СССР», Серия биологич. и с.-х. наук, вып. I, 1949, стр. 159—165).

Гриб А. В. Молодь рыб Невской губы («Ученые записки Ленинградского гос. университета», Серия биологич. на вып. 21, 1949, стр. 178—198).

Гриб А. В. и Красюкова З. Пищеварительный канал карповых («Ученые записки Ленинградского гос. у верситета», Серия биологич. наук, вып. 1949, стр. 419—433).

Демин Д. З. Задачи изучения рыб ресурсов Дагестана («Труды первой науч сессии Дагестанской научно-исследовате ской базы Академии Наук СССР», Ма Кала, 1948, стр. 257—262).

Демин Д. З. К вопросу о вселе камбалы (Pleuronectes flesus Pall). В К пийское море («Труды сектора зоологи животноводства Дагестанской научно-ис довательской базы Академии Наук ССС вып. 2, 1949, стр. 87—93).

Европейцева Н. В. Морфолог ские черты постэмбрионального разви окуневых (Percidae) («Ученые записки нинградского гос. университета», вып. 1949, стр. 434—474).

Кобякова З. И. К вопросу о дуктивности пойменных водоемов («Уче записки Ленинградского гос. университе Серия биологич. наук., вып. 21, 1 стр. 279—340).

Лукин А. В. Возраст полового со вания и продолжительность жизни рыб один из факторов борьбы за существ ние («Известия Казанского филиала А демии Наук СССР», Серия биологич. и наук, вып. 1, 1949, стр. 63—79).

Лукин А. В. О роли температур фактора в процессе приспособления о низма рыб к условиям внешней ср наиболее благоприятным для воспроиз ства («Известия Казанского филиала А демии Наук СССР», Серия биоло и с.-х. наук, вып. 1, 1949, стр. 81—86).

Лукин А. В. Основные черты экологии осетровых в Средней Волге. Часть 2 («Труды Татарского отделения Всесоюзного научно-исследов. института озерного и речного рыбного хозяйства», вып. 5. 1949, стр. 3—60).

Часть первая этого труда опубликована в «Трудах о-ва естествоиспытателей при Казанском университете», т. LVII, вып. 3—4, 1947.

Лукин А. В. и Штейнфельд А. Л. Плодовитость главнейших промысловых рыб Средней Волги («Известия Казанского филиала Академии Наук СССР», Серия биологич. и с.-х. наук, вып. 1, 1949, стр. 87—106).

Никольский Г. В. Задачи ихтиологических исследований в заповедниках («Научно-методические записки Главного управления по заповедникам при Совете Министров РСФСР», вып. 13, 1949, стр. 28—33).

Толчанов В. С. Рыбы озера Большой Кисягач (Ильменский заповедник) («Труды естественно-научного института при Молотовском гос. университете», т. X, вып. 2, 1948, стр. 139—152).

Томилов А. А. Отчет о работах комплексной научной рыбохозяйственной экспедиции 1947 г. по изучению озер Гусиного и Таглей («Записки Бурят-Монгольского научно-исследовательского института культуры и экономики», т. IX, 1949, стр. 186—221).

Фортунатова К. Р. Результаты изучения биологии рыб Астраханского заповедника («Научные методические записки Главного управления по заповедникам при Совете Министров РСФСР», вып. 13, 1949, стр. 115—121).

Шмидтов А. И. Возрастной состав и темп роста судака (Lucioperca lucioperca L.) низовьев реки Камы и Средней Волги («Известия Казанского филиала Академии Наук СССР», Серия биологич. и с.-х. наук, вып. 1, 1949, стр. 107—139).

Шмидтов А. И. Возрастной состав и темп роста щуки (Esox lucius L.) низовьев реки Камы («Известия Казанского филиала Академии Наук СССР», Серия биологич. и с.-х. наук, вып. 1, 1949, стр. 141—158).

Штейнфельд А. Л. Густера (Blicca bjoerkna L.) Средней Волги и ее значение в рыбном промысле («Труды Татарского отделения Всесоюзного научно-исследов. института озерного и речного рыбного хозяйства», вып. 5, 1949, стр. 61—133).

В. А. Невский

СОДЕРЖАНИЕ

Рыбная промышленность должна работать рентабельно, без потерь 1

ПРОИЗВОДСТВО И ТЕХНИКА

Н. Н. Данилевский. Новые орудия лова 5
К. И. Рыбак и *П. П. Егорычев.* Освоение лова кефали на Каспии 15
Инж. *Б. А. Збарж.* Развертывание строительства предприятий Главрыбсбыта 17
Г. С. Конокотин. Широко использовать опыт строительства ледяных складов 19
Проф. *Ф. С. Касаткин* и *М. А. Габриэльянц.* Хранение рыбы горячего копчения в атмосфере углекислого газа 20
В. Г. Михайлов. Метод расчета пружинной муфты и ее применение в рыбной промышленности 22
Р. И. Циунчик. Ближайшие задачи прудового рыбного хозяйства 27
Проф. *Г. В. Никольский.* Перспективы рыбохозяйственного использования искусственных водоемов полосы Камышин — Сталинград 30
В. В. Улезко. Аппарат для выпуска личинок осетровых рыб в придонные слои реки 33
А. А. Поротиков и *К. В. Ушаков.* Перевозка годовиков карпа автотранспортом без воды 34

НАУЧНЫЙ ОТДЕЛ

В. Н. Петропавловская. Первый опыт оплодотворения и инкубации икры белуги 35
М. Ф. Вернидуб. Причины производственных потерь второго цеха осетроводных заводов и пути их устранения 38
В. А. Чесалин. Биологические и хозяйственные особенности сомика 41
М. А. Земборская. Зимние миграции рыб в Рыбинском водохранилище 42
МИХАИЛ ПАВЛОВИЧ СОМОВ 44

БИБЛИОГРАФИЯ

Б. М. Макаров и *Н. В. Теренпьев.* Пример популяризации передового опыта 45
А. Н. Куликов. Отзыв о книге М. Г. Сыромятниковой „Бактериологические исследования в рыбной промышленности“ 47
В. А. Невский. Новая литература по рыбному хозяйству 48

Цена 5 руб.

В
ДМИТРОВСКОЕ СОССЕ
Д.1.А КВ.29
БАКАЕВУ М.С
4 1.12 РЫБХОЗ

В связи с увеличением тиража

Открыта дополнительная подписка

на журнал

„РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО“

на август — декабрь 1950 г.

Цена 1 номера — 5 р.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ

в городских (районных) отделениях „Союзпечати“, во всех конторах, отделениях и агентствах связи. В случае отказа в приеме подписки обращайтесь в отдел распространения Пищепромиздата по адресу:

Москва, Новая пл., 10, корп. „Г“.